

BEOORDELINGSRICHTLIJN
VOOR HET
KOMO® PRODUCTCERTIFICAAT
VOOR
VERDUURZAMING HOUT

Vastgesteld door het College van Deskundigen van SKH op 25-11-2016

Op 05-04-2017 aanvaard door de KOMO-Kwaliteits- en Toetsingscommissie

Uitgave: Certificatie-instelling SKH

Nadruk verboden

ALGEMENE INFORMATIE BIJ DEZE UITGAVE

Deze beoordelingsrichtlijn is op 05-04-2017 door de certificatie-instelling SKH conform het Reglement voor Certificatie bindend verklaard en zal per 05-04-2017 worden gehanteerd voor het uitgeven van het KOMO® productcertificaat 'Houtverduurzaming'.

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt de beoordelingsrichtlijn BRL 0601 "Houtverduurzaming" d.d. 21-08-2013

Uitgever:

Certificatie-instelling SKH
Postbus 159
6700 AD Wageningen
Telefoon (0317) 453425
E-mail mail@skh.nl
Website <http://www.skh.nl>

Indien op een bouwproduct een Europese geharmoniseerde technische specificatie van toepassing is mogen de uitspraken in het op basis van deze beoordelingsrichtlijn afgegeven KOMO® productcertificaat niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering op dat bouwproduct en/of ter vervanging van de bijbehorende verplichte prestatieverklaring.

© Certificatie-instelling SKH

Niets uit dit drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SKH, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Onderwerp en toepassingsgebied	5
1.3	Geldigheid	5
1.4	Relatie met Europese Verordening Bouwproducten (CPR, EU 305/2011)	5
1.5	Eisen te stellen aan onderzoeksinstellingen	6
1.6	Productcertificaten	6
2	VERKLARENDE WOORDENLIJST	7
3.	PROCEDURE TER VERKRIJGING VAN HET KOMO® PRODUCTCERTIFICAAT	8
3.1	Start	8
3.2	Toelatingsonderzoek voor het KOMO® productcertificaat	8
3.3	Beoordeling van het kwaliteitssysteem van de aanvrager	8
3.4	Verlening KOMO® productcertificaat	8
3.5	Externe kwaliteitscontrole	8
3.6	Geldigheid KOMO productcertificaat	8
4.	KWALITEITSEISEN	10
5.	NADERE EISEN	11
5.1	Eisen aan grondstoffen	11
5.1.1	Hout	11
5.1.2	Houtverduurzamingsmiddel	12
5.2	Eisen aan de bedrijfsuitrusting van de producent	12
5.2.1	De installatie: algemeen	13
5.2.2	De installatie: vacuüm-druk	13
5.2.3	De installatie: dompelen	13
5.3	Opslag en menging van impregneermiddelen	13
5.3.1	Opslag van creosootolie	14
5.3.2	Opslag in emballage:	14
5.4	Het uitrijspoor	14
5.5	De nabehandeling	14
6.	VOLUME- EN OPPERVLAKTEBEREKENING	15
6.1	Rondhout	15
6.2	Gezaagd, geschaafd en geprofileerd hout.	15
7.	RETENTIEBEREKENING	16
7.1	Retentie in kg/m ³	16
7.2	Retentie in g/m ²	16
7.3	Retentie en Geschiktheidsverklaring	16
7.3.1	Gezaagd hout:	17
7.3.2	Cilindrisch gefreesd rondhout:	17
7.3.3	Geschild rondhout:	17
8.	METHODEN VAN VERDUURZAMING	18
8.1	Algemeen voor vacuüm/druk en dompelen.	18

8.2	Het impregneren onder vacuüm en druk.....	18
8.2.1	Persen 'to refusal'	18
8.3	De methode dompelen.....	19
9.	NABEHANDELING	20
10.	EISEN TE STELLEN AAN HET GEREDE PRODUCT.....	21
10.1	Indringdiepte	21
10.2	Retentie.....	22
10.2.1	Impregneren onder vacuümdruk.....	22
10.2.2	Dompelen.....	22
10.3	Fixatie.....	22
11.	EISEN AAN HET KWALITEITSSYSTEEM.....	23
11.1	Algemeen.....	23
11.2	Verantwoordelijkheid.....	23
11.3	Beheerder van het kwaliteitssysteem	23
11.4	Kwaliteitssysteem	23
11.4.1	Beheersing van documenten	23
11.4.2	Keuring en beproeving.....	23
11.4.3	Klachtenbehandeling	25
12.	MERKEN.....	26
13.	GEBRUIKERSINSTRUCTIE.....	27
14.	EISEN TE STELLEN AAN DE EXTERNE CONTROLE.....	28
14.1	Algemeen.....	28
14.2	Toelatingsonderzoek.....	28
14.3	Jaarlijkse controle	28
15.	EISEN AAN DE CERTIFICATIE-INSTELLING.....	29
15.1	Algemeen.....	29
15.2	Certificatiepersoneel	29
15.3	Kwalificatie-Eisen.....	29
15.4	Rapportage aan college van deskundigen	30
15.5	Sanctiebeleid	30
16.	TITELS VERMELDE DOCUMENTEN	31
	BIJLAGE 1: KUBEERTABELLEN RONDHOUT	33

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

De in deze beoordelingsrichtlijn vastgelegde eisen worden door de certificatie-instellingen, die hiervoor erkend zijn door de Raad voor Accreditatie en die daarvoor een licentieovereenkomst met de Stichting KOMO hebben, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor c.q. instandhouding van een KOMO® productcertificaat voor 'Houtverduurzaming'.

Naast de eisen die in deze beoordelingsrichtlijn zijn vastgelegd, stellen de certificatie-instellingen aanvullende eisen, in de zin van algemene procedure-eisen van certificatie en attestering, zoals vastgelegd in het certificatie- en/of attesteringsreglement van de betreffende instelling.

Het techniekgebied van deze BRL is E4: Houtverduurzamingstechnologie met verduurzamingsmiddelen.

1.2 Onderwerp en toepassingsgebied

De voorliggende beoordelingsrichtlijn heeft betrekking op het verduurzamen van hout volgens de methoden onder vacuüm en druk of dompelen onder atmosferische druk.

1.3 Geldigheid

Vanaf de bindend verklaring door SKH kunnen KOMO® productcertificaten worden afgegeven op basis van deze beoordelingsrichtlijn.

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt BRL 0601 "Houtverduurzaming" d.d. 21-08-2013.

De productcertificaten die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven, verliezen hun geldigheid op 05-10-2017. Certificaten op basis van de BRL 0601 "Houtverduurzaming d.d. 21-08-2013 kunnen worden uitgegeven tot: 01-05-2017.

1.4 Relatie met Europese Verordening Bouwproducten (CPR, EU 305/2011)

Op de producten waarop houtverduurzaming volgens deze BRL mag worden toegepast is CE-markering van toepassing volgens de onderstaande normen. Dat houdt niet in dat op het proces en het resultaat van houtverduurzaming CE-markering van toepassing is:

NEN-EN 13986	Houtachtige plaatmaterialen voor gebruik in de bouw - Eigenschappen, conformiteitsbeoordeling en merken
NEN-EN 14080	Houtconstructies - Gelijmd gelamineerd hout en gelijmd massief hout
NEN-EN 14081-1	Houtconstructies - Op sterkte gesorteerd hout met rechthoekige doorsnede - Deel 1: Algemene eisen
NEN-EN 14229	Hout voor constructieve toepassingen - Houten palen voor bovengrondse leidingen
NEN-EN 14250	Houtconstructies - Producteisen voor vooraf vervaardigde onderdelen met hechtplaten
NEN-EN 14279	Laminated Veneer Lumber (LVL) - Definities, classificatie en specificaties
NEN-EN 14374	Houtconstructies - Gelamineerd fineerhout voor constructieve toepassingen – Eisen
NEN-EN 14915	Wand- en gevelbekleding van massief hout - Eigenschappen, conformiteitsbeoordeling en merken

1.5 Eisen te stellen aan onderzoeksinstellingen

Indien door een aanvrager (producent/leverancier) rapporten van onderzoeksinstellingen of laboratoria worden overlegd om aan te tonen dat aan de eisen van deze beoordelingsrichtlijn wordt voldaan, zal moeten worden aangetoond dat deze zijn opgesteld door een instelling die voor het betreffende onderwerp voldoet aan de van toepassing zijnde accreditatienorm, te weten:

- NEN-EN-ISO/IEC 17020 voor inspectie-instellingen
- NEN-EN-ISO/IEC 17021-1 voor certificatie-instellingen die systemen certificeren
- NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor laboratoria
- NEN-EN-ISO/IEC 17065 voor certificatie-instellingen die producten certificeren.

Een instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatie-certificaat voor het betreffende onderwerp kan worden overlegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een accreditatieinstelling waarmee de RvA een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten. Indien geen accreditatie-certificaat kan worden overlegd zal de certificatie-instelling zelf verifiëren of aan de accreditatiecriteria is voldaan.

1.6 Productcertificaten

Op basis van de KOMO®-systematiek, die van toepassing is voor deze beoordelingsrichtlijn, kunnen de volgende productcertificaten worden afgegeven:

- KOMO® productcertificaat "Methode vacuüm en druk",
en/of KOMO® productcertificaat "Methode dompelen" voor private eisen.

Op de website van de Stichting KOMO (www.komo.nl) staat de modelcertificaten vermeld die voor deze beoordelingsrichtlijn van toepassing zijn. De af te geven productcertificaten moeten hiermee overeenkomen.

2 VERKLARENDE WOORDENLIJST

Aanvrager	Het uitvoerend bedrijf, de houtverduurzamer als aanvrager van het KOMO® productcertificaat.
Producent	Het uitvoerend bedrijf, de houtverduurzamer als houder van het KOMO® productcertificaat.
Houtverduurzaming	De behandeling van hout tegen biologische aantastingen met een houtverduurzamingsmiddel door middel van de methode vacuüm/druk of dompelen.
Houtverduurzamingsmiddel	Ingevolge de Biocideverordening toegelaten preventief tegen houtrotverwekkende schimmels en/of houtaantastende insecten werkend middel, ter verlenging van de levensduur van hout.
Werkvoorraad	Hoeveelheid gebruiksklare (ready to use) impregneervloeistof conform de gebruiksvoorschriften van de leverancier van het verduurzamingsmiddel, die zich in de houtverduurzamingsinstallatie bevindt (dit is het totaal van alle eventuele compartimenten, zoals mengvat en voorraadvat).
Autoclaaf, cilinder of ketel	Het compartiment van een vacuüm en drukinstallatie waarin het hout wordt geïmpregneerd.
Dompelbak	Het compartiment van de installatie waarin het hout wordt gedompeld.
'To refusal'	Indien bij de volle bereiding de voorgeschreven hoeveelheid niet wordt opgenomen, mag de behandeling worden beëindigd nadat ten minste 2 uur is geperst.

3. PROCEDURE TER VERKRIJGING VAN HET KOMO® PRODUCTCERTIFICAAT

Voor de met de aanvrager vrijwillig af te sluiten certificatie-overeenkomst wordt voor de afgifte van het productcertificaat een toelatingsonderzoek uitgevoerd. Indien de aanvrager over meerdere productielocaties beschikt geeft hij duidelijk aan welke productielocaties het betreft.

3.1 Start

De aanvrager van het productcertificaat geeft aan volgens welke technische specificatie hij het verduurzaamde hout levert. Daarnaast geeft hij aan welke toepassingen en welke uitspraken hierover in het productcertificaat moeten worden opgenomen. Ten behoeve van de op te nemen uitspraken levert de aanvrager de onderbouwing van die uitspraken.

3.2 Toelatingsonderzoek voor het KOMO® productcertificaat

Ten behoeve van het verkrijgen van het KOMO® productcertificaat voert de certificatie-instelling onderzoek uit. Tot het toelatingsonderzoek behoren:

- Controle van door de aanvrager verstrekte c.q. te verstrekken documenten waarbij nagegaan wordt of voldaan wordt aan de eisen zoals vastgelegd in deze beoordelingsrichtlijn
- Bepaling van de overige productkenmerken
- Beoordeling van het verwerkingsvoorschrift (de gebruikersinstructie)

De certificatie-instelling toetst de opgegeven prestaties. Vastgesteld moet worden in hoeverre wordt voldaan aan de prestaties zoals zijn vastgelegd in deze beoordelingsrichtlijn.

3.3 Beoordeling van het kwaliteitssysteem van de aanvrager

Ten behoeve van het verkrijgen van het productcertificaat voert de certificatie-instelling onderzoek uit. Tot het toelatingsonderzoek behoren:

- Beoordeling van het productieproces
- Beoordeling van het kwaliteitssysteem en het IKB-schema
- Toetsing op de aanwezigheid en het functioneren van de overige vereiste procedures

De certificatie-instelling toetst het kwaliteitssysteem en het bijbehorende IKB-schema. Vastgesteld moet worden in hoeverre het kwaliteitssysteem in overeenstemming is met de eisen zoals die zijn vastgelegd in hoofdstuk 11 van deze beoordelingsrichtlijn.

3.4 Verlening KOMO® productcertificaat

De resultaten van het toelatingsonderzoek worden vastgesteld in een rapport dat wordt voorgelegd aan de beslisser.

Na afronding van het toelatingsonderzoek voor het KOMO® productcertificaat worden de resultaten voorgelegd aan de beslisser. Deze beoordeelt de resultaten en stelt vast of het KOMO® productcertificaat kan worden verleend of dat aanvullende gegevens en/of onderzoeken nodig zijn voordat het KOMO® productcertificaat kan worden verleend.

Door het verlenen van het KOMO® productcertificaat spreekt de certificatie-instelling het gerechtvaardigd vertrouwen uit dat"

- De interne kwaliteitsbewaking van de certificaathouder:
 - Voldoet aan de daaraan te stellen eisen zoals opgenomen in deze beoordelingsrichtlijn;
 - Regelmatig wordt beoordeeld door een onafhankelijke derde partij
- De overeenkomstigheid van de gecertificeerde productkenmerken met de eisen van deze beoordelingsrichtlijn.

3.5 Externe kwaliteitscontrole

Na afgifte van het productcertificaat wordt door de certificatie-instelling controle uitgeoefend zoals beschreven in hoofdstuk 14

3.6 Geldigheid KOMO productcertificaat

De geldigheidsduur van het productcertificaat is «onbepakt / ten hoogste «X» jaar». De geldigheidsduur kan worden beperkt (beëindigt) door:

- Een wijziging van deze beoordelingsrichtlijn
- Het niet voldoen van de certificaathouder aan zijn verplichtingen

De geldige certificaten staan vermeld op de website van de Stichting KOMO (www.komo.nl). In het geval de vervaardiging van de producten waarop het productcertificaat betrekking heeft kan, op verzoek van de certificaathouder, de geldigheid (tijdelijk) worden opgeschort. Een opschorting van de geldigheid kan door de certificatie instelling voor maximaal 1 jaar worden verleend. Een opschorting kan door de certificatie instelling worden verlengd onder voorwaarde dat de totale duur van opschorting niet meer is dan 2 jaar.

In geval van een opschorting dient bij het opnieuw opstarten van de productie de certificaathouder zijn certificatie instelling daarover te informeren. Deze kan besluiten om de opschorting te beëindigen. Echter bij een opschortingsperiode langer dan 1 jaar dient voor de aanvang van de productie middels een extra periodieke beoordeling te worden nagegaan of het productcertificaat kan worden behouden.

Bij een opschorting langer dan 2 jaar zal de certificatie instelling het productcertificaat moeten intrekken.

4. KWALITEITSEISEN

Kwaliteitseisen onderscheiden zich van nadere eisen doordat zij op een verschillende wijze tot stand komen.

Als kwaliteitseisen aan het **productieproces** zijn de volgende normen van toepassing voorzover daaraan in deze beoordeling niet expliciet wordt afgeweken:

NEN 2909	Houtverduurzaming. Dompelen.
NEN 2913	Houtverduurzaming. Vacuüm en drukmethode. Behandeling met creosootolie (creosoteren). Eisen in relatie tot de toepassing van het hout.
NEN 2930	Houtverduurzaming. Vacuüm en drukmethode. Behandeling met middelen anders dan creosootolie.
NEN-EN 212	Houtverduurzamingsmiddelen. Algemene richtlijn voor monsterneming en voorbereiding voor het onderzoek van houtverduurzamingsmiddelen en behandeld hout
NEN-EN 335	Duurzaamheid van hout en op hout gebaseerde producten - Gebruiksklassen: Definities, toepassing op massief hout en op houtachtige plaatmaterialen
NEN-EN 350-2	Hout en op hout gebaseerde producten. Natuurlijke duurzaamheid van massief hout. Deel 2: Richtlijn voor de natuurlijke duurzaamheid en behandelbaarheid van geselecteerde, voor Europa belangrijke houtsoorten.
NEN-EN 351-1	Duurzaamheid van hout en op hout gebaseerde producten. Met verduurzamingsmiddelen behandeld massief hout. Deel 1: Classificatie van indringing en retentie van verduurzamingsmiddelen.
NEN-EN 351-2	Duurzaamheid van hout en op hout gebaseerde producten. Met verduurzamingsmiddelen behandeld massief hout. Deel 2: Richtlijn voor de monsterneming en de analyse van met verduurzamingsmiddelen behandeld hout.
NEN-EN 1014-1	Houtverduurzaming - Creosoot en gecreosoteerd hout - Methoden voor monsterneming en analyse - Deel 1: Procedure voor het bemonsteren van creosoot
NEN-EN 1014-2	Houtverduurzaming - Creosoot en gecreosoteerd hout - Methode voor monsterneming uit creosoot en analyse - Deel 2: Procedure voor de monsterneming van gecreosoteerd hout, voor daar op volgende analyse
NEN-EN 1014-3	Houtverduurzaming - Creosoot en gecreosoteerd hout - Methoden voor monsterneming en analyse - Deel 3: Bepaling van het benzo(a)pyreen-gehalte van creosoot
NEN-EN 1014-4	Houtverduurzamingsmiddelen - Creosoot en gecreosoteerd hout - Methoden voor monsterneming en analyse - Deel 4: Bepaling van het gehalte aan water extraheerbare fenolen in creosoot

5. NADERE EISEN

5.1 Eisen aan grondstoffen

5.1.1 Hout

- Het te behandelen hout moet vrij zijn van (visueel vast te stellen):
 - verf of andere afwerkklagen, die de verduurzaming negatief kunnen beïnvloeden;
 - stoffen die de verduurzaming negatief kunnen beïnvloeden dan wel tijdens de productie-, gebruiks- of afvalfase kunnen leiden tot het vrijkomen van ongewenste emissies naar lucht, bodem of water;
 - zaag- of schaafresten ter voorkoming van een ongewenste afvalstroom (sludge e.d.);
 - bevriezing, vuil, ijs, sneeuw enz.;
 - zichtbare aantasting van schimmels of andere micro-organismen die de kwaliteit van het verduurzamingsproces beïnvloeden. In afwijking daarvan is blauwschimmel toegestaan tot maximaal 5% van het houtoppervlak;
 - rondhout moet vrij zijn van schors, bast en cambiumlaag (rondhout geschild volgens NEN 5492).
- Het gemiddelde vochtgehalte van het te behandelen hout moet lager zijn dan 30%. Voor gezaagd vuren geldt dat het gemiddelde lager moet zijn dan 35%. Bij de bepaling van het vochtgehalte (volgens NEN 5461) is de meest vochtige plaats in het hout, gemeten in het midden van het pakket, bepalend. Als goedkeuringscriterium wordt kwaliteitsniveau AQL10 volgens NEN 5461, tabel 24, gehanteerd.
- Geschaafd en gezaagd hout moet zijn opgelat om de toegankelijkheid van het houtverduurzamingsmiddel te bevorderen en indien een proces van versnelde fixatie volgt, de warmteoverdracht op het houtoppervlak te waarborgen. Stapellatten dienen van gelijke dikte te zijn. Houtsoort en behandeling van de latten dient bij voorkeur overeen te komen met de te behandelen houtsoort en het toe te passen middel.
- Stapellatten en verpakkingshout dienen te voldoen aan dezelfde eisen voor het te verduurzamen hout (zie boven).
- Hout waarbij aftekening van de lat ongewenst is (bijv. gevelbekleding) mag per twee lagen worden opgelat (met de zichtzijden op elkaar).
- Bewerkingen aan het hout moeten zijn voltooid voordat tot behandeling wordt overgegaan. Indien het onvermijdelijk is dat bewerkingen na de houtverduurzaming plaatsvinden, moeten de bewerkte delen worden nabehandeld met een voor die toepassing toegelaten middel.
- In een charge mag slechts hout van gelijke impregneerbaarheid worden behandeld dat bovendien hetzelfde vochtgehalte bezit. In tabel 1 staan de meest gebruikte houtsoorten vermeld, zie voor niet opgenomen houtsoorten NEN-EN 350-2. Rond- en gezaagd hout worden niet gemengd. Bij vacuüm/druk verduurzaming 'to refusal' vervallen deze eisen.

Tabel 1: Impregneerbaarheid van enkele voor verduurzaming in aanmerking komende naaldhoutsoorten

Houtsoort	Botanische naam	Impregneerbaarheid ¹⁾	
		Kern	Spint
Dennen	Abies alba	matig	gemakkelijk/matig
Grenen	Pinus spec.	moeilijk	gemakkelijk
Hemlock (western)	Tsuga heterophylla	matig/moeilijk	gemakkelijk
Lariks, Europees	Larix decidua	moeilijk/zeer moeilijk	gemakkelijk
Oregon pine/Douglas	Pseudotsuga menziesii	moeilijk/zeer moeilijk	matig/moeilijk
Vuren	Picea spec.	moeilijk	moeilijk

¹⁾ voor de betekenis van de termen 'gemakkelijk, matig, moeilijk en zeer moeilijk', zie NEN-EN 350-2.

5.1.2 Houtverduurzamingsmiddel

5.1.2.1 Toegelaten middelen

Ten behoeve van het verduurzamen van hout is het een houder van de KOMO® productcertificaat uitsluitend toegestaan houtverduurzamingsmiddelen toe te passen waarvan is aangetoond dat deze voldoen aan de eisen van SKH Publicatie 06-04 en waarvoor een geschiktheidsverklaring is afgegeven door een daartoe bevoegde certificatie-instelling.

Zie voor een overzicht de website van de betreffende certificatie-instelling.

Daarenboven dient van een toegelaten middel een Material Safety Data Sheet op het bedrijf aanwezig te zijn.

De producent dient het middel overeenkomstig de bepalingen in de toelatingsbeschikking (wettelijk toegelaten door het College Toelating Gewasbeschermings- en Bestrijdingmiddelen, het CTGB), de Geschiktheidsverklaring en aanvullende voorschriften van de leverancier toe te passen.

5.1.2.2 Samenstelling middelen

De samenstelling van de werkvoorraad van het houtverduurzamingsmiddel dient minimaal 2x per jaar onderzocht te worden op het gehalte van de werkzame stoffen, volgens de methode behorende bij de geschiktheidsverklaring. Deze analyse mag ook worden uitgevoerd door de leverancier van de middelen. Bij verstoringen van deze chemische balans kan de bepalingsfrequentie door de certificatie-instelling worden verhoogd.

De certificatie-instelling heeft het recht om minimaal 1x per jaar onderzoek naar het gehalte van de werkzame stoffen uit te laten voeren conform de in de geschiktheidsverklaring opgenomen analysemethode bij een onafhankelijk geaccrediteerd analyselaboratorium. Steeds wordt een identiek monster bewaard t.b.v. evt. contra-expertise. Het onderzochte monster wordt geanalyseerd op alle actieve bestanddelen. De resultaten moeten overeenkomen met de in de toelatingsbeschikking en in de geschiktheidsverklaring omschreven samenstelling met de daarbij behorende maximale toelaatbare afwijkingen.

5.1.2.3 Concentratie controle

De concentratie van de werkvoorraad dient dagelijks en bij iedere toevoeging van middel bepaald en geregistreerd te worden. Deze meting gebeurt d.m.v. de methode zoals opgenomen in de door de middelenleverancier geleverde beschrijving.

Zo nodig dient de concentratie van de werkvoorraad op de voorgeschreven concentratie gebracht te worden. Wanneer een installatie is uitgerust met gescheiden compartimenten voor de opslag van de werkvoorraad dient in elk compartiment de concentratie van het middel bepaald en geregistreerd te worden.

De concentratie van de werkvoorraad dient te worden afgestemd op de vereiste retentie in combinatie met het aantal liters werkvloeistof dat in het te behandelen hout kan worden ingebracht. De temperatuur van de werkvoorraad dient ten minste 5 °C te zijn.

5.2 Eisen aan de bedrijfsuitrusting van de producent

Om in aanmerking te komen voor een kwaliteitsverklaring dient een aanvrager over een bedrijfsuitrusting te beschikken die aan de navolgende eisen voldoet:

- Indien aan de certificaathouder een milieuvergunning is afgegeven, wordt er van uit gegaan dat aan de omschreven eisen wordt voldaan.
- Indien geen milieuvergunning is afgegeven kunnen de eisen worden onderbouwd met technische specificaties en keuringsrapporten van de betreffende apparatuur of kunnen ter plekke worden vastgesteld tijdens het toelatingsonderzoek (metingen, markeringen, visuele waarneming).

Bovenstaand geldt ook voor de eisen gesteld in de paragrafen 5.3, 5.4, 5.5 en 5.6.

5.2.1 De installatie: algemeen

- Een mengsysteem, waarmee het houtverduurzamingsmiddel op de juiste concentratie gebracht wordt;
- De meting van het verbruik van de hoeveelheid houtverduurzamingsvloeistof per behandeling. Indirect (achteraf) aantonen is toegestaan wanneer een goede relatie is aangetoond tussen procesparameters en de te behalen retentie en indringing (i.e. persen op tijd waarbij naderhand de opname wordt bepaald);
- Het materiaal van de installaties (met inbegrip van het voorraadvat, leidingen, pompen, enz.) dient zodanig te zijn dat de samenstelling (en werking) van het verduurzamingsmiddel niet ongunstig wordt beïnvloed of wordt verontreinigd. Leidingen dienen bovengronds te liggen, mogen geen vaste verbinding vormen tussen drinkwaterleiding en mengsysteem, en mogen niet worden doorgevoerd in vloeistofdichte voorzieningen;
- Vloeistofdichte bakken en vloeren dienen bestand te zijn tegen de inwerking van het impregneermiddel en een vrije inhoud te hebben van ten minste 110% van de maximale in bewerking c.q. in opslag zijnde hoeveelheid impregneermiddel of condensaat;
- De constructie van de bak moet voldoende sterk zijn om weerstand te kunnen bieden aan de als gevolg van lekkage optredende vloeistofdruk.

5.2.2 De installatie: vacuüm-druk

- De met hout geladen autoclaaf moet geschikt zijn om daarin een luchtdruk variërend van 20 kPa tot de vereiste persdruk te handhaven (technische specificaties, keuringsrapporten);
- Het voorraadreservoir moet van voldoende inhoud zijn om daaruit de autoclaaf geheel te vullen (technische specificaties);
- Vacuüm- en perspompen, geschikt om de vereiste lucht- en vloeistofdruk in de bereiding-autoclaaf te bewerkstelligen (technische specificaties);
- Een manometer waarmee de lucht- en vloeistofdruk in de bereidingsautoclaaf kan worden afgelezen met een onnauwkeurigheid van ten hoogste 10 kPa (technische specificaties);
- Registratie(apparatuur) waarmee het gehele verloop van het proces leesbaar wordt vastgelegd en de actuele proces-situatie direct afleesbaar is;
- De vacuüm/drukinstallatie met toebehoren (met inbegrip van voorraad- en mengreservoir) moet zijn geplaatst in of boven een vloeistofdichte bak (visuele waarneming);
- De vacuümpomp en druk-aflaatleidingen moeten zijn uitgerust met een waterslot of een daaraan gelijkwaardige voorziening (visuele waarneming).
- De pompinstallatie moet van voldoende afmetingen zijn om het te behandelen hout volledig te kunnen onderdompelen en een voorziening hebben waarmee wordt voorkomen dat het te behandelen hout gaat drijven (technische specificaties).

5.2.3 De installatie: dompelen

- De pompinstallatie moet van voldoende afmetingen zijn om het te behandelen hout volledig te kunnen onderdompelen en een voorziening hebben waarmee wordt voorkomen dat het te behandelen hout gaat drijven.
- Het afdruipestelsel is zodanig vormgegeven dat lekvloeistof terugvloeit naar het reservoir met werkvloeistof (visuele waarneming);
- De vloer onder de pompinstallatie en de plaats waar het hout afdruipt dient vloeistofdicht te zijn en zo te zijn geconstrueerd dat opgevangen vloeistof kan worden hergebruikt in het proces (visuele waarneming);
- De installatie met toebehoren moet in of boven een vloeistofdichte bak zijn geplaatst.

5.3 Opslag en menging van impregneermiddelen

Zie voor het voldoen aan de eisen ook 5.2.

- Een reservoir moet zijn voorzien van een doelmatige ontluchting en een hoogniveau-beveiliging opdat niet meer dan 95% van de maximale inhoud wordt gevuld. Bij elk reservoir moet een deugdelijk en veilig bemonsteringspunt zijn aangebracht (visuele waarneming);
- In elke aansluiting op een reservoir beneden het hoogste vloeistofniveau moet zo dicht mogelijk bij de wand van het reservoir een metalen afsluiter zijn geplaatst. Deze moet zodanig zijn uitgevoerd dat duidelijk is te zien of de afsluiter is geopend dan wel is gesloten.

5.3.1 Opslag van creosootolie

- De verwarming waarmee de inhoud van een tank met creosootolie verwarmd kan worden moet zodanig worden ingesteld en gehouden, dat de temperatuur van de vloeistof in de tank niet boven het beginkookpunt van de aanwezige koolwaterstoffracties, bepaald volgens de ASTM.-methode D-86, kan komen (technische specificaties).
- De tank moet zijn voorzien van ten minste een direct op de tank gemonteerde temperatuurmeter die de temperatuur van de inhoud aangeeft. Ingeval van meerdere meters moeten deze onafhankelijk van elkaar meten (visuele waarneming). Nauwkeurigheid ± 2 °C, 1x per 10 jaar te kalibreren. Tanks, waarin onder druk wordt gewerkt moeten zijn voorzien van drukvacuümventielen welke boven het hoogste vloeistofniveau zijn gemonteerd (visueel vast te stellen);
- Deze drukvacuümventielen moeten zodanig zijn geconstrueerd, dat inregenen wordt voorkomen (visueel vast te stellen);
- De ventielen moeten zodanig zijn ingericht, dat dicht- of vastvriezen c.q. vastkoken of kristalvorming niet mogelijk is. Zij moeten onder alle omstandigheden vlot en onkvvrij functioneren (technische specificaties);
- De drukvacuümventielen mogen alleen open, indien de voor de tank bepaalde over- of onderdruk wordt overschreden. Alle andere openingen welke zich op het dak bevinden moeten, behoudens bij metingen of onderhoud steeds gesloten worden gehouden;
- Uit de opslagtank ontwijkende dampen moeten, alvorens naar de buitenlucht te worden afgevoerd, via een doelmatige condensor of een andere doelmatige voorziening worden geleid om de emissie van creosootoliefracties te beperken (visueel vast te stellen).

5.3.2 Opslag in emballage:

De opslag van impregneermiddelen in emballage moet plaatsvinden in een opslagplaats overeenkomstig de richtlijn van de Commissie Preventie van Rampen door Gevaarlijke stoffen, PGS15 "Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen. Richtlijn voor opslag en tijdelijke opslag met betrekking tot brandveiligheid, arbeidsveiligheid en milieuveiligheid".

5.4 Het uitrijspoor

Zie voor het voldoen aan de eisen ook 5.2.

Een uitrijspoor bij vacuüm/drukinstallaties moet zijn geplaatst op een vloeistofdichte vloer. De vloer moet op voldoende afschot zijn gelegen, schoon worden gehouden en afwateren naar de opvangbakken onder de installatie of elders en moet daar vloeistofdicht op aansluiten (visueel vast te stellen, keuringspapieren).

Aantonen kan door middel van een door de (lokale) overheid geaccepteerde regeling in het kader van de milieuwetgeving of het omgevingsbesluit. Indien er geen lokale regeling is kan aantonen onder andere door het toepassen van CUR/PBV 44 (4^e herziene uitgave) of conform BRL SIBK 7700.

5.5 De nabehandeling

Zie voor het voldoen aan de eisen ook 5.2.

- Een nabehandelingsinstallatie moet zijn geplaatst in, of in de directe omgeving van de ruimte of het gebouw waar de impregneerinstallatie is opgesteld. Het gebied waar geïmpregneerd hout van de impregneerinstallatie naar de nabehandelingsinstallatie wordt getransporteerd moet vloeistofdicht zijn verhard. Voor transport van droog, drupvrij hout volstaat gewone verharding. Hemelwater en uitlekvloeistof moeten worden terug geleid naar een opslag om te worden hergebruikt in het proces;
- De nabehandelingsinstallatie moet zijn geplaatst in een vloeistofdichte bak;
- De bij de nabehandeling vrijkomende vloeistof moet worden opgevangen en worden teruggevoerd naar het voorraadreservoir voor het impregneermiddel of naar een andere voor de opslag van de vrijkomende vloeistof bestemde opslagtank, of moet worden gereinigd;
- De bij de nabehandeling vrijkomende vloeistof moet worden opgevangen en worden teruggevoerd naar het voorraadreservoir voor het impregneermiddel of naar een andere voor de opslag van de vrijkomende vloeistof bestemde opslagtank, of moet worden gereinigd;
- Zowel bij natuurlijke fixatie onder dak (of anderszins beschermd tegen hemelwater) als bij fixatie in geklimatiseerde ruimtes moet het geïmpregneerde hout worden geplaatst op een vloeistofdichte vloer. Hemelwater idem en uitlekvloeistof moeten worden teruggeleid naar een opslagreservoir om te worden hergebruikt in het proces.

6. VOLUME- EN OPPERVLAKTEBEREKENING

Ten behoeve van het productieproces dient een juiste volumeberekening plaats te vinden.

6.1 Rondhout

De volumeberekening van rondhout ten behoeve van het verduurzamingsproces geschiedt op basis van onderstaande formules.

Voor cilindrisch gefreesd rondhout:

$$V = 1/4 \times \pi \times d^2 \times l \times n$$

waarbij

V = volume in m³
d = diameter in m¹
l = lengte in m¹
n = aantal stuks

Voor geschild rondhout:

$$V = 1/12 \times \pi \times (D^2 + D \times d + d^2) \times l \times n$$

waarbij:

V = volume in m³
D = diameter in m¹ op 10 cm van het dikste einde
d = diameter in m¹ op 10 cm van het dunste einde
l = lengte in m¹
n = aantal stuks

Tevens kan V bepaald worden met behulp van de kubeertabellen voor rondhout, opgenomen in bijlage 1.

Bij halfrondhout wordt het volume gedeeld door 2.

6.2 Gezaagd, geschaafd en geprofileerd hout.

De volumeberekening van gezaagd, geschaafd en geprofileerd hout ten behoeve van het verduurzamingsproces geschiedt op basis van lengte x breedte x dikte met in acht name van eventueel weggeschaafd c.q. weggeprofileerd hout.

De oppervlakteberekening geschiedt op basis van
(2 x lengte x breedte) + (2 x lengte x dikte) + (2 x dikte x breedte).

7. RETENTIEBEREKENING

De te realiseren retentie dient conform de Geschiktheidsverklaring te zijn.

7.1 Retentie in kg/m³

Onder retentie wordt verstaan de per behandeling in het hout achtergebleven hoeveelheid houtverduurzamingsmiddel. Bij de vacuüm en drukmethode bestaat deze hoeveelheid uit 'initiële opname' wanneer de autoclaaf met vloeistof wordt gevuld, 'weggeperste liters' tijdens de persperiode en 'teruggevloeide liters' tijdens en na het slotvacuüm. Het is derhalve onvolledig om het verbruik te schatten aan de hand van de hoeveelheid weggeperste liters.

De registratie van het verbruik dient te worden gebaseerd op het verschil in volume of gewicht van de werkvoorraad voor en direct na het impregneren en/of het verschil in gewicht van het hout direct voor en direct na het impregneerproces.

De berekening van de retentie, die wordt weergegeven in kg/m³, wordt uitgevoerd aan de hand van de volgende formule:

$$R = \frac{(V_0 - V_e) * C}{V_H * 100} \quad \text{of} \quad R = \frac{(m_{na} - m_{voor}) * 1/d * C}{V_H * 100}$$

waarbij:

V_0 = Volume beginvoorraad werkvloeistof (l)
 m_{na} = massa van het hout na de behandeling (kg)
 V_e = Volume eindvoorraad werkvloeistof (l)
 m_{voor} = massa van het hout voor de behandeling (kg)
 C = Concentratie van de oplossing (%)
 d = volumieke massa van de werkvloeistof (kg/l)
 V_H = Volume van het te behandelen hout (m³ hout)
 R = Retentie in kg/m³

7.2 Retentie in g/m²

De retentieberekening die is uitgedrukt in g/m² (gedompeld hout) geschiedt volgens:

$$R = \frac{(V_0 - V_e) * C}{O * 100}$$

Waarbij:

V_0 = volume beginvoorraad werkvloeistof (l)
 V_e = volume eindvoorraad werkvloeistof (l)
 O = oppervlak van het behandelde hout (m²) (2 (l * b) + 2(l * d) + 2(d * b)) * N
 C = concentratie in %
 R = retentie in g/m²

7.3 Retentie en Geschiktheidsverklaring

Omrekening van in de Geschiktheidsverklaring opgenomen kritieke waarde in de indringzone naar retentie per m³ totaal houtvolume wordt uitgevoerd met de volgende formule:

$$E = \frac{((A - B) * kw)}{A}$$

waarbij:

E = retentie in kg/m³
 A = totale houtvolume van de charge
 B = volume van de **niet** in te dringen zone van de charge
 Kw = kritieke waarde

7.3.1 Gezaagd hout:

Volume berekening totale charge (A):

$$A = (d * b * l * N)$$

Volumeberekening van de **niet** in te dringen zone (B):

$$B = ((d - 2p) * (b - 2p) * (l - 2a) * N)$$

waarbij

d = dikte in m¹

7.3.2 Cilindrisch gefreesd rondhout:

Volume berekening totale charge (A):

$$A = (1/4 * \pi * d^2 * l * N)$$

Volumeberekening van de **niet** in te dringen zone (B):

$$B = (1/4 * \pi * (d - 2 * p)^2 * (l - 2 * a) * N)$$

waarbij

d = diameter in m¹

7.3.3 Geschild rondhout:

Volume berekening totale charge (A):

$$A = (1/12 * \pi * (D^2 + D * d + d^2) * l * N)$$

Volumeberekening van de **niet** in te dringen zone (B):

$$B = ((1/12 * \pi * ((D-2*p)^2 + ((D-2*p)*(d-2*p)) + (d-2*p)^2) * (l-2 * a) * N)$$

waarbij:

D = diameter in m¹ op 10 cm van het dikste einde

d = diameter in m¹ op 10 cm van het dunste einde

Overige afkortingen:

b = breedte in m¹

l = lengte in m¹

N = aantal stuks

p = de te analyseren indringzone die hoort bij de gekozen Np klasse (zijdelings) (in m¹)

a = de te analyseren indringzone die hoort bij de gekozen Np klasse aan de kopse kant (in m¹)

E = retentie in kg/m³

kw = kritieke waarde in kg/m³ zoals opgegeven in toelatingsbeschikking voor de betreffende gebruiksklasse

8. METHODEN VAN VERDUURZAMING

8.1 Algemeen voor vacuüm/druk en dompelen.

- De toe te passen procedures voor het impregneren van hout in de betreffende installaties moeten in een binnen de inrichting aanwezig procedureboek zijn vastgelegd. In het procedureboek moet ten minste zijn vermeld welke handelingen moeten worden uitgevoerd en welke druk en tijdsduur op welk tijdstip moet worden aangehouden. Het procedureboek moet nabij de impregneerinstallatie aanwezig zijn.
- In de inrichting moet een procesregistratie zijn waarmee nauwkeurig van elke charge geïmpregneerd hout is geregistreerd onder welke omstandigheden het impregneerproces heeft plaatsgevonden, wat de tijdsduur is geweest en of een bepaalde vorm van nabehandeling heeft plaatsgevonden.

8.2 Het impregneren onder vacuüm en druk.

- Nadat het hout in de autoclaaf is geplaatst wordt deze gesloten. De registratieapparatuur wordt in gereedheid gebracht en gestart zodra met de behandeling wordt begonnen. Het hout wordt al dan niet onderworpen aan een voorvacuüm. Vervolgens wordt de houtverduurzamingsvloeistof in de autoclaaf toegelaten, tot de gehele autoclaaf is gevuld en al het hout zich volledig onder de vloeistof bevindt. Hierna wordt in de autoclaaf onder toevoer van vloeistof een vloeistofdruk opgebouwd waardoor de houtverduurzamingsvloeistof in het hout wordt geperst. Ook tijdens de drukfase blijft de autoclaaf volledig met vloeistof gevuld. Vervolgens wordt de druk opgeheven en volgt na de verwijdering van de houtverduurzamingsvloeistof een na-vacuüm. Na afloop van elke charge wordt de hoeveelheid opgenomen houtverduurzamingsmiddel geregistreerd.
- Na het slotvacuüm moeten voorzieningen of procedures zodanig zijn dat gewaarborgd is dat personen niet worden blootgesteld aan het impregneermiddel in mistvorm (bijvoorbeeld voor het openen van de installatie een rusttijd van 30 min. aanhouden).
- Ten behoeve van een effectieve, schone fixatie is het noodzakelijk het hout op voldoende afschot te plaatsen in de bereidingsketel. In elk geval dient het verduurzaamde hout vóór fixatie voldoende uitgelekt te zijn. Onder voldoende afschot wordt verstaan een afschot van minimaal 4°.

8.2.1 Persen 'to refusal'

In geval van persen 'to refusal' dient altijd een volle bereiding te worden toegepast. Daarbij moet het volgende schema worden aangehouden:

- *Voorvacuümperiode:*
Verlaag de druk in de bereidingsautoclaaf tot een absolute luchtdruk van ten hoogste 20 kPa en houdt deze drukverlaging gedurende ten minste 15 minuten aan. Vul hierna onder handhaving van de drukverlaging de autoclaaf met de houtverduurzamingsvloeistof.
- *Persperiode:*
Verhoog de druk op de houtverduurzamingsvloeistof tot ten minste 900 kPa. Indien bij een volle bereiding de voorgeschreven hoeveelheid niet wordt opgenomen, mag de behandeling worden beëindigd, nadat ten minste 2 uur is geperst. Hiervan moet op het bereidingsformulier uitdrukkelijk melding worden gemaakt. Verwijder na het persen het houtverduurzamingsmiddel uit de autoclaaf.
- *Na-vacuümperiode:*
Teneinde het oppervlak van het hout sneller te laten drogen wordt aan het eind van het proces het hout nogmaals aan een vacuüm onderworpen. Verlaag daartoe de luchtdruk opnieuw tot een absolute druk van ten hoogste 20 kPa en houd de bereikte luchtdrukverlaging ten minste 15 minuten aan.

8.3 De methode dompelen

- Bij de methode dompelen wordt het te behandelen hout in zijn geheel ondergedompeld in een verduurzamingsmiddel gedurende de tijd, die afhankelijk is van de houtsoort, het toe te passen houtverduurzamingsmiddel, het gebruiksdoel en de vereiste retentie. De methode dompelen komt in aanmerking wanneer in de toelating van een houtverduurzamingsmiddel expliciet wordt aangegeven dat deze methode mag worden toegepast.
- Laat het te verduurzamen hout na ten minste 1 x op en neer halen in de met werkvloeistof gevulde dompelinstallatie zakken of laat de werkvloeistof toe in het reservoir waarin het hout is gestapeld, zodanig dat het hout geheel is ondergedompeld en zich geen luchtbellen in het houtpakket bevinden. Beveilig het hout tegen drijven.
- Laat het hout gedurende de voor het bereiken van het vereiste resultaat noodzakelijke tijd geheel ondergedompeld en pomp vervolgens het verduurzamingsmiddel uit het reservoir of neem het hout uit de dompelinstallatie.
- Laat het hout ten minste 20 minuten uitdruipen onder ten minste 4° afschot, zodanig dat het hout druipvrij over het verharde bedrijfsterrein kan worden verplaatst.
- Stel de gerealiseerde retentie vast.

9. NABEHANDELING

Na toepassing van met water mengbare houtverduurzamingsmiddelen dient een proces te volgen waarin de componenten van het toegepaste middel zich kunnen hechten aan het hout (= fixatie) alvorens het kan worden vrijgegeven voor verkoop en/of toepassing.

Naast natuurlijke fixatie, waarvan de tijdsduur temperatuur- en middelafhankelijk is, bestaan ook versnelde fixatiemethoden.

Een gangbare methode van versnelde fixatie is het verwarmen van het geïmpregneerde hout onder vooraf vastgestelde klimaatsomstandigheden door middel van het inbrengen van verzadigde stoom. Met name de houttemperatuur en de doorwarmtijd bepalen de mate van fixatie. Er dient van elke charge een automatische registratie te worden bijgehouden van de temperatuur en de tijd.

Ook andere methoden van versnelde fixatie zijn aanvaardbaar mits opgenomen in de geschiktheidsverklaring en wordt aangetoond dat met de gehanteerde methode de beoogde fixatiegraad wordt behaald.

10. EISEN TE STELLEN AAN HET GEREDE PRODUCT

10.1 Indringdiepte

De controle op de vereiste indringing geschiedt aan boorkernen of op zaagvlakken van bemonsterde delen uit de verduurzaamde partij. De eisen m.b.t. de indringing zijn in onderstaande tabellen 2 en 3 opgenomen.

De indringeis heeft betrekking op de laterale indring van het spinthout maar omvat ook het kernhout waar kernhout en spinthout niet op het oog kunnen worden onderscheiden.

Tabel 2: Indringklassen (NP = New Penetrationclass)

Indringklasse volgens NEN-EN 351-1	Op retentie te analyseren zone	Vereiste indringdiepte	
		Moeilijk indringbare houtsoorten	Makkelijk indringbare houtsoorten
NP1	3 mm	geen	geen
NP2	3 mm lat.	≥ 3 mm lat.	≥ 3 mm lat.
NP3	6 mm lat.	≥ 6 mm lat.	≥ 6 mm lat.
NP4*	25 mm lat.	≥ 25 mm lat.	--
NP5	spint voll.	--	spint voll.
NP6	spint voll.	--	Spint voll. + ≥6 mm kernhout a/d buitenzijde

lat. = lateraal (zijdellingse) voll. = volledig

*) NP4 geldt alleen voor rondhout (m.n. telefoonpalen).

Tabel 3: Vereiste indringing per gebruiksklasse

Gebruiksklasse (NEN-EN 335-1)	Moeilijk indringbare houtsoorten	Makkelijk indringbare houtsoorten
1	NP1	NP1
2	NP1	NP2
3	NP1	NP5
4	NP2	NP5
5	--	NP6

De in deze tabellen opgenomen eisen gelden, tenzij voor bepaalde welomschreven producten algemeen aanvaarde afwijkende productspecificaties dienen te worden gehanteerd op grond van Europese of nationale standaarden.

Toleranties

- Soms is het niet mogelijk 'overgangshout' (tussen spint- en kernhout) te behandelen. Dat kan worden genegeerd bij beoordeling van de indringdiepte. Deze onbehandelde zone kan niet meer dan de 2 jaarringen zijn die zich het dichtst tegen het kernhout bevinden.
- De beoordeling van de indringdiepte moet plaatsvinden na afronding van de nabehandeling.
- De indringing moet worden vastgesteld d.m.v. een monsterneming (NEN-EN 351-2).
- De volgende maximale afwijkingen, uitgedrukt als percentage eenheden van de partij (palen, planken) dat niet voldoet aan de indringseisen, zijn toegestaan:
 - 10% voor makkelijk indringbare houtsoorten.
 - 25% voor moeilijk indringbare houtsoorten.
- De indringing dient wekelijks te worden beoordeeld aan 5 planken of palen van een willekeurige charge. Charges die 'to refusal' zijn behandeld komen niet voor deze bemonstering in aanmerking.

Directe beproeving van monsters op indringing kan onpraktisch blijken te zijn in de normale bedrijfsvoering. Indirect aantonen is eveneens toegestaan wanneer een goede relatie is aangetoond (vast te stellen door de certificatie-instelling) tussen gemeten indringing en retentie en de procesparameters van het verduurzamingsproces.

De juistheid van deze relatie moet minimaal 2x per jaar worden onderzocht. Deze analyse mag ook worden uitgevoerd door de leverancier van de middelen. De certificatie-instelling kan de frequentie verhogen indien niet gebleken is van een voldoende relatie.

De certificatie-instelling heeft het recht om minimaal 1x keer per jaar onderzoek naar indringing uit te laten voeren bij een onafhankelijk geaccrediteerd analyselaboratorium.

Monsters moeten worden genomen van rechte stukken hout zonder scheuren of defecten en op ten minste 10 cm afstand van noesten. De beoordeling moet plaatsvinden in het midden van het teststuk (plank, balk) en op ten minste 50 cm van het uiteinde.

De beoordeling mag uitgevoerd worden zowel met de aanwasboor als aan de zaagsnede conform NEN-EN 351-2.

Als de grens tussen kern- en spinthout moeilijk is te onderscheiden, kan gebruik worden gemaakt van een testvloeistof.

De beoordeling van de indringing van de werkzame stof geschiedt visueel. Daartoe wordt gebruik gemaakt van de door de middelleverancier beschreven methode.

10.2 Retentie

10.2.1 Impregneren onder vacuümdruk

De retentie wordt bij impregneren onder vacuüm en druk bepaald na elke behandeling (charge). De na het impregneerproces vastgestelde retentie (hoofdstuk 7) mag niet lager zijn dan de vereiste retentie zoals voorgeschreven in de toelatingsbeschikking. Gelet op de normaal optredende variatie in impregneerbaarheid is, gemeten over één hele charge, een tolerantie op de voorgeschreven netto retentie van -10% toegestaan. Wanneer de gerealiseerde retentie lager is, dient de partij andermaal (indien nodig meerdere malen) een behandeling te ondergaan tot de voorgeschreven retentie is gerealiseerd, tenzij bij de vacuüm en drukmethode een volle bereiding 'to refusal' heeft plaatsgevonden (minimale drukperiode van 120 minuten).

Steekproefsgewijze wordt de retentie chemisch analytisch bepaald aan de hand van monsters die tevens dienen ter bepaling van de indringdiepte. De retentie wordt minimaal 2x per jaar vastgesteld. Deze analyse mag ook worden uitgevoerd door de leverancier van de middelen. De certificatie-instelling heeft het recht om minimaal 1x keer per jaar onderzoek naar retentie te laten uitvoeren bij een geaccrediteerd analyselaboratorium. De chemische analyse wordt uitgevoerd conform de in de geschiktheidsverklaring opgenomen bepalingmethode(n).

10.2.2 Dompelen

De retentie wordt bij dompelen bepaald aan de hand van de hoeveelheid werkvloeistof die wordt bijgevuld te verrekenen met het aantal dompelingen waarbij het aangevulde verbruik is gemeten. De na het dompelproces vastgestelde retentie (hoofdstuk 7) mag niet lager zijn dan de vereiste retentie zoals voorgeschreven in de toelatingsbeschikking. Gelet op de normaal optredende variatie in impregneerbaarheid is, gemeten over de charges behorende bij het gemeten verbruik, een tolerantie op de voorgeschreven netto retentie van -10% toegestaan. Wanneer de gerealiseerde retentie lager is, dient de partij andermaal (indien nodig meerdere malen) een behandeling te ondergaan tot de voorgeschreven retentie is gerealiseerd.

Steekproefsgewijze wordt de retentie chemisch analytisch bepaald aan de hand van monsters die tevens dienen ter bepaling van de indringdiepte. De retentie wordt minimaal 2x per jaar vastgesteld. Deze analyse mag ook worden uitgevoerd door de leverancier van de middelen. De certificatie-instelling heeft het recht om minimaal 1x keer per jaar onderzoek naar retentie te laten uitvoeren bij een geaccrediteerd analyselaboratorium. De chemische analyse wordt uitgevoerd conform de in de geschiktheidsverklaring opgenomen bepalingmethode(n).

10.3 Fixatie

Van het verduurzaamde hout moet, voordat het de procesomgeving mag verlaten, worden aangetoond dat een voldoende mate van fixatie is bereikt. Onder procesomgeving wordt in dit verband verstaan: het afgebakende gebied waar alle handelingen plaatsvinden die afdoende gefixeerd hout als eindresultaat hebben.

Het verduurzaamde hout mag de procesomgeving pas verlaten nadat voldaan is aan de in de toelating en Geschiktheidsverklaring omschreven eisen voor nabehandeling en/of fixatie.

Indien in de toelatingsbeschikking geen methode ten aanzien van fixatie is opgenomen (en deze wordt vermeld in de Geschiktheidsverklaring), wordt de bedrijfsproef zoals omschreven in BGS 06-04 bijlage 4 aangewezen om de mate van fixatie aan te tonen.

11. EISEN AAN HET KWALITEITSSYSTEEM

11.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen waaraan het kwaliteitssysteem van de producent moet voldoen.

11.2 Verantwoordelijkheid

Een certificaathouder is altijd verantwoordelijk voor de kwaliteit van het fabricageproces, de interne kwaliteitsbewaking en de kwaliteit van het product. De interne kwaliteitsbewaking moet voldoen aan de eisen zoals vastgelegd in dit hoofdstuk.

De certificaathouder moet beschikken over een door hem toegepast schema van de interne kwaliteitsbewaking (IKB-schema) waarin tenminste de eisen uit dit hoofdstuk zijn opgenomen.

Toelatingsonderzoek

Door de certificatie instelling wordt nagegaan:

- Of de interne kwaliteitsbewaking voldoet aan de eisen van deze beoordelingsrichtlijn;
- Of het personeel in staat is om de vereiste controles uit te voeren;
- Of de interne kwaliteitsbewaking op een correcte wijze wordt uitgevoerd.

KOMO® productcertificaat

In het af te geven productcertificaat wordt vermeld dat de interne kwaliteitsbewaking van de certificaathouder periodiek wordt gecontroleerd en dat op grond daarvan geacht mag worden dat:

- De interne kwaliteitsbewaking overeenkomt met de daaraan te stellen eisen;
- De certificaathouder in staat is om de overeenkomstigheid van zijn product te waarborgen;
- Geacht mag worden dat het product overeenkomt met de technische specificatie.

11.3 Beheerder van het kwaliteitssysteem

Binnen de organisatiestructuur moet een functionaris zijn aangewezen die belast is met het beheer en verantwoordelijk is voor het functioneren van de interne kwaliteitsbewaking. Deze persoon is het eerste aanspreekpunt voor de certificatie instelling.

11.4 Kwaliteitssysteem

11.4.1 Beheersing van documenten

De schriftelijk vastgelegde procedures voor de keuring en de beproeving moeten door daartoe bevoegde personen binnen het bedrijf vóór de uitgifte worden beoordeeld en goedgekeurd op geschiktheid en doelmatigheid. De beheersing van documenten moet bewerkstelligen, dat alleen geldige documenten bij de keuring en beproeving beschikbaar zijn. De documenten dienen in het Nederlands dan wel in het Engels of Duits gesteld te zijn.

11.4.2 Keuring en beproeving

11.4.2.1 Interne Kwaliteitsbewaking

De producent dient een interne kwaliteitsbewaking te hanteren. Hierin dienen minimaal de volgende onderdelen te zijn opgenomen en schriftelijk te zijn vastgelegd:

- Ingangscntrole op de grondstoffen;
- Werkplekinstructies;
- Controle op het productieproces;
- Controle op het eindproduct (retentie);
- Controle op het eindproduct (opslag, behoud eigenschappen product);
- Controle op de meetapparatuur;
- Resultaat kalibratiemeting werkvloeistofconcentratie;
- klachtenregistratie.

Producten met afwijkingen

Producten of onderdelen van producten waarvan tijdens het productieproces blijkt dat zij niet aan de eisen voldoen moeten apart worden gezet en als zodanig worden gemerkt. Zo nodig moeten preventieve en corrigerende maatregelen worden genomen.

11.4.2.2 Registratie

Van de keuringen en beproevingen, zoals omschreven in het IKB schema dient een registratie te worden bijgehouden. Geregistreerde gegevens dienen ten minste 10 jaar te worden bewaard. De producent dient te beschikken over een passende en toegankelijke registratie van de uitgevoerde keuringen en beproevingen en deze op peil te houden om aan de hand hiervan aannemelijk te kunnen maken, dat voldaan is aan de gestelde eisen. Daar waar nodig dienen statistische technieken te worden toegepast op de onderzoeksresultaten.

11.4.2.3 Kalibratie

Keuringsmiddelen, meetmiddelen en beproevingsapparatuur moeten ten minste jaarlijks gekalibreerd worden. Hiervan moet een registratie worden bijgehouden.

11.4.2.4 Toelevering

Het te verduurzamen hout dient bij ontvangst gecontroleerd te worden op de eisen vermeld onder punt 5.1.1. De resultaten van deze ingangscntrole moeten worden geregistreerd.

Het houtverduurzamingsmiddel moet bij elke levering gecontroleerd worden op:

- Hoeveelheid/aantal eenheden van het geleverde verduurzamingsmiddel;
- Het geleverde type verduurzamingsmiddel. Deze controle dient te bestaan uit een controle van de begeleidende vervoersdocumenten, het analyserapport alsmede van de etikettering van de verpakkingseenheden.

Ten behoeve van de controle door de certificatie-instelling moet een inzichtelijke administratie aanwezig zijn van het type en de hoeveelheid van het toegeleverde verduurzamingsmiddel en het verbruik hiervan.

11.4.2.5 Laboratorium

Voor de uitvoering van de beproevingen zoals aangegeven in de leveranciersvoorschriften (fixatie, indringing, retentie) en de geschiktheidsverklaring dient men te beschikken over de voorgeschreven meetmiddelen, beproevingsmiddelen en beproevingsapparatuur en over een (aparte) ruimte waarin de proeven kunnen worden uitgevoerd.

Bij gebruikmaking van een extern laboratorium dient dit door de certificatie-instelling te zijn goedgekeurd.

Een extern laboratorium dient te zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie gebaseerd op NEN-EN-ISO/IEC 17025.

De betreffende laboratorium- en meetapparatuur dienen voorzien te zijn van een identificatie waarmee de kalibratiestatus te bepalen is.

Wanneer nodig dient de laboratorium- en meetapparatuur met gespecificeerde tussenpozen te zijn gekalibreerd. De certificaathouder dient de resultaten van de kalibraties te registreren.

11.4.2.6 Producten met tekortkomingen

Producten of onderdelen van producten waarvan tijdens het productieproces blijkt dat zij niet aan de eisen voldoen moeten als zodanig herkenbaar zijn.

Nagegaan dient te worden waardoor dit is veroorzaakt en, waar nodig, dient het productieproces te worden aangepast

Bij een incidentele tekortkoming kan worden volstaan met het uitvoeren van een correctie op de productie (afvoeren of nogmaals bereiden).

In geval van een structurele tekortkoming kan productie pas worden hervat na het uitvoeren van corrigerende maatregelen en na her-controle van de CI.

11.4.2.7 Opslag van geïmpregneerd en gefixeerd hout

- Indien de opslag van geïmpregneerd én gefixeerd hout plaatsvindt in de open lucht, moet het betreffende terreingedeelte verhard zijn uitgevoerd en afwaterend zijn gelegd naar afvoerpunten of afvoergoten, welke aansluiten op een daartoe geëigend afvoersysteem;
- De verharding moet in goede staat van onderhoud verkeren.

11.4.2.8 Eisen in verband met de grondstoffencontrole

De KOMO® productcertificaathouder dient te beschikken over:

- Een elektrische houtvochtmeter ter bepaling van het houtvochtgehalte overeenkomstig;
- NEN 5461. De houtvochtmeter dient instelbaar te zijn op de te meten houtsoort (-groep) en houttemperatuur;
- Rolbandmaat voor het bepalen van de breedte, dikte, lengte van gezaagd hout en de omtrek en lengte van rondhout;
- Boomklem voor het bepalen van de diameter van het rondhout overeenkomstig NEN 5492;
- Middelen voor het bepalen van de sterkte van de werkvloeistof van het houtverduurzamingsmiddel, zoals bijvoorbeeld een areometer/thermometercombinatie, een refractometer of benodigdheden voor een titratie, dan wel de benodigdheden c.q. computerprogrammatuur zoals omschreven in de door de leverancier van het gebruikte middel geleverde beschrijving. In geval van automatische sterktebepaling dient deze minstens 1 x per week te worden vergeleken met een meting, uitgevoerd met gekalibreerde apparatuur.

11.4.2.9 Eisen in verband met de controle van het eindproduct

Afhankelijk van het houtverduurzamingsmiddel en de eisen t.a.v. indringdiepte dient de houder van het KOMO® productcertificaathouder te beschikken over:

- Een aanwasboor met een binnendiameter van minimaal 4 mm voor de bepaling van de indringdiepte;
- Product specifiek reagens voor het aantonen van de indringdiepte (afhankelijk van de het houtverduurzamingsmiddel en afhankelijk van de beschikbaarheid van zo'n middel);
- Programmatuur of procedures waarmee wordt geborgd dat de vereiste retentie(s) wordt/worden gerealiseerd (vast te stellen gedurende het toelatingsonderzoek);
- De door de leverancier van het middel geleverde procedure waarmee voldoende fixatie van het middel in het eindproduct wordt aangetoond.

11.4.2.10 Door de producent te registreren gegevens

Door de producent moet van elke charge ten minste worden geregistreerd:

- Datum en chargenummer;
- Houtsoort;
- Specificatie van de partij (houtvochtgehalte, houtmaten, houtvolume of -oppervlak);
- Resultaten ingangscntrole (paragraaf 5.1.1);
- Gebruiksklasse (conform NEN-EN 335-1, tabel 4);
- Naam houtverduurzamingsmiddel (toelatingsnummer CTGB);
- Netto opneming in kg/m³ (voor vacuüm druk verduurzaamd hout) c.q. in g/m² (voor gedompeld hout) als afgeleide van concentratie en verbruik werkvloeistof;
- Methode van behandeling;
- Procesverloop (drukverloop in de tijd of dompeltijd, temperatuur) inclusief volumeberekening en retentieberekeningen (hoofdstuk 6 en 7):
 - Bij vacuümdruk impregneren per charge,
 - Bij dompelen per aanvulling van de dompelbak;
- Methode en procesverloop van de nabehandeling per charge;
- Resultaten controle indringdiepte bij vacuüm/druk verduurzaamd hout.

11.4.3 Klachtenbehandeling

De producent (houder van het productcertificaat) dient aantoonbaar te beschikken over een klachtenregistratie en de behandeling hiervan met betrekking tot het product waarop het productcertificaat betrekking heeft en de toepassing ervan. Per klacht dient te worden aangegeven hoe de klacht is geanalyseerd en afgehandeld en eventueel gevolgd door passende corrigerende maatregelen.

12. MERKEN

Het onder productcertificaat geleverd verduurzaamde hout dient leesbaar per bundel of per verpakkingseenheid worden gemerkt door:

1. Het aanbrengen van het KOMO®-beeld of woordmerk; minimaal 5 mm groot;
Naast het KOMO®-merk mag ook de QR-code worden vermeld zoals deze staat vermeld op de KOMO® website bij het betreffende certificaat.
2. Het aanbrengen van het nummer van het productcertificaat en/of de naam van de producent van het verduurzaamde hout;
3. Het aanbrengen van een uniek productie-/chargenummer;

Bij splitsing van de bundel behoeft dit volgnummer niet meer op iedere eenheid aanwezig te zijn. Van elke charge wordt geadmistreerd wat de daarbij behorende volgnummers zijn en met welke procesparameters het hout is verduurzaamd.

4. Vermelding voor welke toepassing het verduurzaamde hout geschikt is door middel van ten minste de gebruiksklasse-aanduiding volgens NEN-EN 335, of een andere in tabel 4 opgenomen kleur- of lettercodecode;
5. Vermelding van de handelsnaam of het toelatingsnummer van het middel waarmee het hout is verduurzaamd.

Het certificatiemerktken moet zodanig gescheiden worden aangebracht ten aanzien van enig ander merktken dat er geen verwarring kan ontstaan.

Het aanbrengen van de markering kan eventueel worden gecombineerd met de mee te leveren gebruiksinstructie en/of mee te leveren (transport)documenten. Een voorbeeld hiervan is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4: Toepassingsgebieden gebaseerd op de gebruiksklassen volgens NEN-EN 335-1

Gebruiks-klasse	Omschrijving	Kleurcode	Lettercode
1	Bovengronds, niet in weer en wind	Zwart	L
2	Bovengronds, met risico van nat worden	Oranje	
3	Bovengronds en periodiek contact met regenwater	Blauw	
4a	Grondcontact en grondwatercontact	Wit	G
4b	Permanent in contact met zoet water	Groen	W
5	Permanent in contact met brak of zout water	Rood	Z

13. GEBRUIKERSINSTRUCTIE

Bij elke levering van een partij verduurzaamd hout dient de producent een instructie voor de afnemer/gebruiker/consument mee te leveren met de navolgende inhoud:

- Dit product is verduurzaamd met een houtverduurzamingsmiddel ter voorkoming van aantasting van het hout door hout-aantastende organismen met het hiervoor wettelijk toegelaten middel *<handelsnaam van het middel op de toelatingsbeschikking + toelatingsnummer>*, met de werkzame stof(fen) *<werkzame stof(fen)>*, volgens de methode *<methode>*.
- Wettelijke gebruiksvoorschriften en -beperkingen voor met dit middel behandeld hout (voor zover van toepassing).
- Bij de verwerking van dit product dienen de normale veiligheidsvoorschriften zoals bij onbehandeld hout in acht te worden genomen.
- Bewerkingen aan het hout moeten zijn voltooid voordat tot behandeling wordt overgegaan. Indien het onvermijdelijk is dat bewerkingen na de houtverduurzaming plaatsvinden, moeten de bewerkte delen worden nabehandeld met een voor die toepassing toegelaten middel.
- Afkortstukken en zaagsel dienen als huishoudelijk afval (particulier) of bedrijfsafval (professioneel) te worden afgevoerd. Het is niet toegestaan deze in open haard, houtkachel of open vuur te verbranden.
- Aan het einde van de gebruikperiode dient verduurzaamd hout volgens de dan geldende wettelijke voorschriften te worden verwijderd.

Vormgeving instructie:

Naar vrije keuze van de producent en samenhangend met product en afnemerscategorie.

Te denken valt aan sticker, achterop factuur of afleverbon, verwijzing naar een website, overname in een folder of gebruiksaanwijzing bij een bouwpakket.

Teneinde de (eind)gebruiker voldoende te informeren is de afnemer verplicht deze instructie aan elke koper door te geven.

De gebruikersinstructie kan per pakket worden meegeleverd in combinatie met de markering.

14. EISEN TE STELLEN AAN DE EXTERNE CONTROLE

14.1 Algemeen

De externe kwaliteitsbewaking wordt door de certificatie-instelling vastgelegd conform het certificatiereglement van de certificatie-instelling.

14.2 Toelatingsonderzoek

Bij het toelatingsonderzoek controleert de certificatie-instelling of het betreffende bedrijf voldoet aan de gestelde eisen zoals weergegeven in deze Beoordelingsrichtlijn. Van het toelatingsonderzoek wordt een dossier opgesteld, op basis waarvan het KOMO® productcertificaat wordt verleend.

Het dossier moet aan de volgende eisen voldoen:

- Volledigheid; het dossier doet een uitspraak over alle in de beoordelingsrichtlijn gestelde eisen
- Traceerbaarheid; de bevindingen waarop uitspraken zijn gebaseerd moeten traceerbaar zijn vastgelegd

De beslisser over verlening van het productcertificaat moet zijn beslissing kunnen baseren op de in het dossier vastgelegde bevindingen.

De beslissing over verlening van het productcertificaat moet plaats vinden door een daartoe gekwalificeerde beslisser, die niet zelf bij het certificaatonderzoek betrokken is geweest. De beslissing moet traceerbaar zijn vastgelegd.

14.3 Jaarlijkse controle

De certificatie-instelling controleert, onaangekondigd, 3 per jaar of bij voortdurende aan de technische specificatie zoals vermeld in paragrafen 5.1, en hoofdstukken 6 t/m 11 wordt voldaan, of de productie in overeenstemming is met de door de producent vastgelegde en met de certificatie-instelling overeengekomen specificaties en of het interne kwaliteitsbewakingsstelsel van de producent aan de in hoofdstuk 11 en 12 vastgelegde eisen voldoet.

Van deze controles wordt een schriftelijke rapportage opgesteld.

Op advies van het College van Deskundigen, kan bovengenoemde controlefrequentie op grond van argumenten bijgesteld worden.

De technische aspecten vermeld in 5.2, 5.3, 5.4 en 5.5 dienen bij het toelatingsonderzoek en bij modificatie van de behandelingsinstallatie volledig te worden gecontroleerd.

15. EISEN AAN DE CERTIFICATIE-INSTELLING

15.1 Algemeen

De certificatie-instelling moet voor het onderwerp van deze BRL zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie of bezig met aanvraag procedure op basis van NEN-EN-ISO/IEC 17065.

De certificatie-instelling moet beschikken over een reglement, of een daaraan gelijkwaardig document, waarin de algemene regels zijn vastgelegd die bij certificatie worden gehanteerd. In het bijzonder zijn dit:

- De algemene regels voor het uitvoeren van het toelatingsonderzoek, te onderscheiden naar:
 - De wijze waarop leveranciers worden geïnformeerd over de behandeling van een aanvraag;
 - De uitvoering van het onderzoek;
- De beslissing naar aanleiding van het uitgevoerde onderzoek
- De algemene regels ten aanzien van de uitvoering van controles en de daarbij gehanteerde controleaspecten;
- De door de certificatie-instelling te treffen maatregelen bij tekortkomingen (sanctiebeleid);
- De regels bij beëindiging van een certificaat;
- De mogelijkheid tot het instellen van beroep tegen beslissingen of maatregelen van de certificatie-instelling.

15.2 Certificatiepersoneel

Het bij het certificatieproces betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- **Controleur:** belast met de uitvoering van de externe controle;
- **Uitvoerder vooronderzoek:** belast met het uitvoeren van het toelatingsonderzoek en de beoordeling van de rapporten van keurmeesters/ laboranten
- **Beoordelaar:** de beoordeling van de uitvoerder vooronderzoek en controleur; beslissingen over de noodzaak tot het treffen van corrigerende maatregelen
- **Beslisser:** belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken, voortzetting van certificatie naar aanleiding van uitgevoerde controles.

15.3 Kwalificatie-Eisen

Personeel betrokken bij het certificatieproces moet aantoonbaar gekwalificeerd zijn voor het uitvoeren van de benodigde werkzaamheden. Met betrekking tot opleiding, expertise/ervaring gelden de kwalificatie-eisen zoals vermeld in tabel 5.:

Tabel 5: Kwalificatie-eisen personeel certificatieproces.

Certificatiepersoneel	Opleiding	Kennis en Ervaring
Controleur Uitvoerder vooronderzoek	MBO-niveau	- Productie en toepassing van houtverduurzamingsmiddelen of gelijkwaardig - Opleiding auditor ISO 9001 - Tweejarige ervaring in de houtindustrie of daaraan gelijkwaardig
Beoordelaar	HBO-niveau	- Bouwkundige opleiding of gelijkwaardig - Productie en toepassing van verduurzaam hout - Opleiding in de houtbranche of daaraan relevante ervaring
Beslisser	HBO-niveau	- Managementervaring - Certificatie-ervaring of gelijkwaardig - Kennis van accreditatiecriteria of gelijkwaardig - Kennis van relevante certificatiesystematiek

Certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn gekwalificeerd door toetsing van opleiding en ervaring aan bovenvermelde eisen. Indien kwalificatie plaats vindt op grond van afwijkende criteria, moet dit schriftelijk zijn vastgelegd.

15.4 Rapportage aan college van deskundigen

De certificatie-instelling rapporteert minimaal jaarlijks over de uitgevoerde certificatiwerkzaamheden. In deze rapportage moeten de volgende onderwerpen aan de orde komen:

- Mutaties in aantal certificaten (nieuw/vervallen);
- Aantal uitgevoerde controles in relatie tot de vastgestelde frequentie;
- Resultaten van de controles;

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in één afzonderlijk interpretatiedocument. Dit interpretatie-document is beschikbaar via de website van de schemabeheerder die deze beoordelingsrichtlijn heeft opgesteld.

Iedere certificatie-instelling die gebruik maakt van deze beoordelingsrichtlijn is verplicht de daarin vastgelegde interpretaties te hanteren.

15.5 Sanctiebeleid

Het sanctiebeleid (de door de certificatie-instelling te treffen maatregelen bij tekortkomingen) dient te zijn vastgelegd in het in paragraaf 15.1 genoemde reglement van de certificatie-instelling of in een daartoe separaat opgesteld document.

16. TITELS VERMELDE DOCUMENTEN

ASTM D-86:2012	Standard Test Method for Distillation of Petroleum Products at Atmospheric Pressure, Version 11b, 2012.
Biocideverordening 528/2012	Biocide Products Regulation (BPR) Verordening (EU) Nr. 528/2012 van het Europees Parlement en de Raad van 22 mei 2012 betreffende het op de markt aanbieden en het gebruik van biociden.
BRL SIKB 7700:2014	Aanleg of herstel van een vloeistofdichte voorziening;
CUR/PBV 44	CUR Aanbeveling 44, 4 ^e herziene uitgave:
NEN 2909:1985 NEN 2913:1992	Houtverduurzaming. Dompelen Houtverduurzaming. Vacuüm en drukmethode. Behandeling met creosootolie (creosoteren). Eisen in relatie tot de toepassing van het hout;
NEN 2930:1991	Houtverduurzaming. Vacuüm en drukmethode. Behandeling met middelen anders dan creosootolie;
NEN 5461:1999+A1:2004	Kwaliteitseisen voor hout (KVH 2000) – Gezaagd hout en rondhout. Algemeen gedeelte;
NEN 5492:1985	Kwaliteitseisen voor hout (KVH 1980) - Rondhoutpalen;
NEN-EN 212:2003	Houtverduurzamingsmiddelen. Algemene richtlijnen voor monsterneming en voorbereiding voor het onderzoek van houtverduurzamingsmiddelen en behandeld hout;
NEN-EN 335:2013	Duurzaamheid van hout en op hout gebaseerde producten - Gebruiksklassen: Definities, toepassing op massief hout en op houtachtige plaatmaterialen;
NEN-EN 350-2:1994	Hout en op hout gebaseerde producten. Natuurlijke duurzaamheid van massief hout. Deel 2: Richtlijn voor de natuurlijke duurzaamheid en behandelbaarheid van geselecteerde, voor Europa belangrijke houtsoorten;
NEN-EN 351-1:2007	Duurzaamheid van hout en op hout gebaseerde producten. Met verduurzamingsmiddelen behandeld massief hout. Deel 1: Classificatie van indringing en retentie van verduurzamingsmiddelen.
NEN-EN 351-2:2007	Duurzaamheid van hout en op hout gebaseerde producten. Met verduurzamingsmiddelen behandeld massief hout. Deel 2: Richtlijn voor de monsterneming en de analyse van met verduurzamingsmiddelen behandeld hout;
NEN-EN 1014-1:2010	Houtverduurzaming - Creosoot en gecreosoteerd hout - Methoden voor monsterneming en analyse - Deel 1: Procedure voor het bemonsteren van creosoot;
NEN-EN 1014-2:2010	Houtverduurzaming - Creosoot en gecreosoteerd hout - Methode voor monsterneming uit creosoot en analyse - Deel 2: Procedure voor de monsterneming van gecreosoteerd hout, voor daar op volgende analyse;
NEN-EN 1014-3:2010	Houtverduurzaming - Creosoot en gecreosoteerd hout - Methoden voor monsterneming en analyse - Deel 3: Bepaling van het benzo(a)pyreen-gehalte van creosoot;
NEN-EN 1014-4:2010	Houtverduurzamingsmiddelen - Creosoot en gecreosoteerd hout - Methoden voor monsterneming en analyse - Deel 4: Bepaling van het gehalte aan water extraheerbare fenolen in creosoot;
NEN-EN 13986:2004+A1:2015	Houtachtige plaatmaterialen voor gebruik in de bouw - Eigenschappen, conformiteitsbeoordeling en merken;
NEN-EN 14080:2013	Houtconstructies - Gelijmd gelamineerd hout en gelijmd massief hout
NEN-EN 14081-1:2016	Houtconstructies - Op sterkte gesorteerd hout met rechthoekige doorsnede - Deel 1: Algemene eisen;

NEN-EN 14229:2010	Hout voor constructieve toepassingen - Houten palen voor bovengrondse leidingen;
NEN-EN 14250:2004	Houtconstructies - Producteisen voor vooraf vervaardigde onderdelen met hechtplaten;
NEN-EN 14279:2005+ A1:2009	Laminated Veneer Lumber (LVL) - Definities, classificatie en specificaties;;
NEN-EN 14374:2004	Houtconstructies - Gelamineerd fineerhout voor constructieve toepassingen – Eisen;
NEN-EN 14915:2013	Wand- en gevelbekleding van massief hout - Eigenschappen, conformiteitsbeoordeling en merken;
NEN-EN-ISO 9001:2015	Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen;
NEN-EN-ISO/IEC 17020:2012	Conformiteitsbeoordeling - Algemene criteria voor het functioneren van verschillende soorten instellingen die keuringen uitvoeren;
NEN-EN-ISO/IEC 17021-1:2015	Conformiteitsbeoordeling - Eisen voor instellingen die audits en certificatie van managementsystemen leveren. Deel 1: Eisen.
NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 +C1:2007:	Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratie-laboratoria;
NEN-EN-ISO/IEC 17065:2012	Conformiteitsbeoordeling - Eisen voor certificatie-instellingen die certificaten toekennen aan producten, processen en diensten;
PGS 15:2016	Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen. Richtlijn voor opslag en tijdelijke opslag met betrekking tot brandveiligheid, arbeidsveiligheid en milieuveiligheid;
SKH-BGS 06-04:2016	Beoordelingsgrondslag houtverduurzamingsmiddelen.

BIJLAGE 1: KUBEERTABELLEN RONDHOUT

Kubeertabel voor het impregneren van gefreesd rondhout.

Inhoud in m³ per 100 stuks.

		Diameter (cm)								
		4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lengte (m)	0,60	0,075	0,118	0,170	0,231	0,302	0,382	0,471	0,570	0,679
	0,80	0,101	0,157	0,226	0,308	0,402	0,509	0,628	0,760	0,905
	1,00	0,126	0,196	0,283	0,385	0,503	0,636	0,785	0,950	1,131
	1,20	0,151	0,236	0,339	0,462	0,603	0,763	0,942	1,140	1,357
	1,40	0,176	0,275	0,396	0,539	0,704	0,891	1,100	1,330	1,583
	1,60	0,201	0,314	0,452	0,616	0,804	1,018	1,257	1,521	1,810
	1,80	0,226	0,353	0,509	0,693	0,905	1,145	1,414	1,711	2,036
	2,00	0,251	0,393	0,565	0,770	1,005	1,272	1,571	1,901	2,262
	2,25	0,283	0,442	0,636	0,866	1,131	1,431	1,767	2,138	2,545
	2,50	0,314	0,491	0,707	0,962	1,257	1,590	1,963	2,376	2,827
	3,00	0,377	0,589	0,848	1,155	1,508	1,909	2,356	2,851	3,393
	3,50	0,330	0,687	0,990	1,347	1,759	2,227	2,749	3,326	3,958
	4,00	0,503	0,785	1,131	1,539	2,011	2,545	3,142	3,801	4,524
	4,50	0,565	0,884	1,272	1,732	2,262	2,863	3,534	4,276	5,089
	5,00	0,628	0,982	1,414	1,924	2,513	3,181	3,927	4,752	5,655
	5,50	0,691	1,080	1,555	2,117	2,765	3,499	4,320	5,227	6,220
	6,00	0,754	1,178	1,696	2,309	3,016	3,817	4,712	5,702	6,786
	7,00	0,880	1,374	1,979	2,694	3,519	4,453	5,498	6,652	7,917
	8,00	1,005	1,571	2,262	3,079	4,021	5,089	6,233	7,603	9,048
	9,00	1,131	1,767	2,545	3,464	4,524	5,726	7,069	8,553	10,18
10,00	1,257	1,963	2,827	3,848	5,027	6,362	7,854	9,503	11,31	

Half rondhout: volumes te halveren.

Kubeertabel voor het impregneren van wit-geschild rondhout conform de matentabel in NEN 5492.

Inhoud in m³ per 100 stuks.

		Diameter (cm)											
		5	6	7	8	9	10	9/10	11/12	13/14	15/16	17/18	19/20
Lengte (m)	0,80	0,140	0,205	0,283	0,374	0,477	0,593	0,533	0,790	1,096	1,454	1,861	2,318
	1,00	0,167	0,248	0,344	0,456	0,583	0,726	0,653	0,970	1,351	1,794	2,300	2,869
	1,20	0,193	0,287	0,401	0,533	0,684	0,854	0,767	1,144	1,597	2,126	2,730	3,403
	1,40		0,324	0,454	0,606	0,780	0,977	0,876	1,312	1,837	2,449	3,149	3,937
	1,60			0,504	0,675	0,872	1,094	0,980	1,474	2,068	2,763	3,558	4,454
	1,80			0,549	0,740	0,958	1,205	1,078	1,629	2,292	3,068	3,958	4,960
	2,00			0,592	0,800	1,040	1,312	1,172	1,778	2,509	3,365	4,347	5,455
	2,50	0,358	0,545	0,727	0,935	1,225	1,555	1,385	2,123	3,018	4,070	5,279	6,646
	3,00				1,046	1,383	1,767	1,569	2,432	3,484	4,724	6,152	7,769
	3,50						1,950	1,725	2,706	3,907	5,327	6,967	8,827
	4,00						2,104	1,855	2,946	4,288	5,881	7,725	9,821
	5,00								3,328	4,931	6,847	9,078	11,62
	6,00										7,633	10,22	13,18
	7,00											11,16	14,52
8,00											11,92	15,63	
9,00											12,49	16,53	
10,0											12,90	17,24	

Vermeld zijn de inhouds van de gangbare handelsmaten conform NEN 5492.

Halfrondhout: volumes te halveren.