



Beoordelingsgrondslag voor gebogen liggers en knikspanten van plaatmateriaal

Uitgever:

Certificatie-instelling SKH
Nieuwe Kanaal 9f
6709 PA WAGENINGEN
Telefoon: (0317) 45 34 25
E-mail: mail@skh.nl
Website: www.skh.nl

© 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.

Inhoud

1	WEBSITE: WWW.SKH.NL	2
2	INLEIDING	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Toepassingsgebied	4
3	TERMEN EN DEFINITIES	5
4	PROCEDURE TER VERKRIJGING VAN DE KWALITEITSVERKLARING	6
4.1	Start	6
4.2	Toelatingsonderzoek	6
4.3	Beoordeling van het kwaliteitssysteem van de aanvrager	6
4.4	Afgifte van de kwaliteitsverklaring	6
4.5	Externe kwaliteitszorg	6
5	PRODUCT- EN PRODUCTIE-EISEN	7
5.1	Producteisen	7
5.1.1	Plaatmateriaal	7
5.1.2	Lijm	7
5.1.3	Buigsterkte knikspanten	7
5.1.4	Buigsterkte gebogen liggers	7
5.1.5	Toleranties van afmetingen eindproduct	8
5.1.6	Brandgedrag	8
5.2	Productie-eisen verbindingen	8
5.2.1	Opslag van materialen	8
5.2.2	Vochtgehalte bij verlijmen	8
5.2.3	Specificatie verbinding	8
5.2.4	Frezen profiel	8
5.2.5	Belijming	8
5.2.6	Persen	9
5.2.7	Lijmnaaddikte	9
5.2.8	Uitharden	9
5.2.9	Bescherming	9
6	VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN	10
7	EISEN AAN HET KWALITEITSSYSTEEM	11
7.1	Algemeen	11
7.2	Verantwoordelijkheid	11
7.3	Beheerder van het kwaliteitssysteem	11
7.4	Kwaliteitssysteem	11
7.4.1	Beheersing van documenten	11
7.4.2	Keuring en beproeving	11
7.4.3	Klachtenbehandeling	12
8	MERKEN	13
9	EISEN TE STELLEN AAN DE EXTERNE CONTROLE	14
9.1	Algemeen	14
9.2	Jaarlijkse controle	14
10	LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN	15
	BIJLAGE 1, KWALITEITSVERKLARING	16

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

Deze beoordelingsgrondslag geeft toelatingseisen te stellen aan gebogen liggers en knikspanten van plaatmateriaal ten behoeve van een SKH-kwaliteitsverklaring die worden toegepast in een KOMO-gecertificeerd product zoals bijvoorbeeld (gebogen/geknikte) dak-elementen.

1.2 Toepassingsgebied

Deze beoordelingsgrondslag omschrijft de eisen die gesteld worden aan de vervaardiging, prestatie en controle van gebogen liggers en knikspanten van plaatmateriaal die voorzien zijn van één of meer verlijmde verbindingen. De gebogen liggers en knikspanten van plaatmateriaal zijn alleen geschikt voor toepassing in klimaatklasse 1 en 2. Het betreft hier een dragende toepassing waarbij de liggers gebruikt worden in KOMO-gecertificeerde producten zoals bijvoorbeeld (gebogen/geknikte) dak-elementen.

Onder de SKH-kwaliteitsverklaring vallen alleen gebogen liggers en knikspanten van plaatmateriaal die als halffabricaat worden toegepast in een KOMO-gecertificeerd eindproduct. Declaraties in relatie tot het Bouwbesluit staan omschreven in de beoordelingsrichtlijnen van de desbetreffende eindproducten. De kwaliteitsverklaring vermeldt de sterkte-eigenschappen van de gebogen liggers en knikspanten met de verlijmde verbinding die gebruikt worden voor de sterkte berekening van het eindproduct.

2 TERMEN EN DEFINITIES

Fabricagevocht- gehalte	Vochtgehalte van het plaatmateriaal dat bij de vervaardiging moet worden aangehouden.
Geschaald profiel	Gefreesd profiel ten behoeve van een (las) verbinding dat een vaste vorm en lengte-breedte verhouding heeft waarvan de afmetingen een vaste relatie hebben tot de breedte en hoogte van de verbinding.
Gesloten opentijd	De tijd die verloopt tussen het in contact brengen van de beide hechtvlakken en het moment dat de persdruk wordt aangebracht.
Hechtvlak	Totaal van alle oppervlakken van een te verbinden deel waarop lijm moet worden aangebracht.
Langsdruk	Druk in de lengterichting op de te verbinden delen tijdens de vervaardiging van een las.
Lengterichting	Richting evenwijdig aan de lengte-as van het hout.
Lijmbreuk	Breuk in de lijmvoeg.
Opentijd	De tijd die verloopt tussen het opbrengen van de lijm en het in contact brengen van de beide hechtvlakken.

3 PROCEDURE TER VERKRIJGING VAN DE KWALITEITSVERKLARING

3.1 Start

De aanvrager van een kwaliteitsverklaring geeft aan of hij de gebogen/geknikte liggers van plaatmateriaal vervaardigd overeenkomstig de in hoofdstuk 4 genoemde specificaties. Hij verstrekt de nodige gegevens ten behoeve van het opstellen van de kwaliteitsverklaring met daarin vermelding van:

- Type plaatmateriaal en opbouw dat wordt toegepast;
- Type lijm dat wordt toegepast voor de verlijming van de verbinding;
- Afmetingen/specificatie van de verbinding.

Hij geeft aan welke uitspraken in de kwaliteitsverklaring moeten worden opgenomen en verstrekt de onderbouwing van die uitspraken.

3.2 Toelatingsonderzoek

SKH onderzoekt of de in de kwaliteitsverklaring op te nemen uitspraken in overeenstemming zijn met hoofdstuk 4 en 5. Van het toelatingsonderzoek wordt een rapportage opgesteld op basis waarvan de toelating, al dan niet onder bepaalde voorwaarden, wordt verleend.

3.3 Beoordeling van het kwaliteitssysteem van de aanvrager

SKH onderzoekt of het kwaliteitssysteem van de aanvrager in overeenstemming is met hoofdstuk 6.

3.4 Afgifte van de kwaliteitsverklaring

De kwaliteitsverklaring wordt conform het reglement van SKH afgegeven wanneer het toelatingsonderzoek overeenkomstig § 3.2 en de beoordeling van het kwaliteitssysteem van de aanvrager overeenkomstig § 3.3 in positieve zin zijn afgerond.

3.5 Externe kwaliteitszorg

Na afgifte van de kwaliteitsverklaring wordt door SKH de controle uitgeoefend zoals beschreven in § 8.3

4 PRODUCT- en PRODUCTIE-EISEN

4.1 Producteisen

4.1.1 Plaatmateriaal

Toegepast plaatmateriaal dient te voldoen aan klasse E1 conform Annex B van NEN-EN 13986. Prestatiebepalende kenmerken zoals: producent, producttype, opbouw, soortelijk gewicht, houtsoort(en), dikte en mechanische eigenschappen (zoals vermeld in de Prestatieverklaring) dienen te worden vastgelegd en zijn gekoppeld aan de kwaliteitsverklaring.

4.1.1.1 Triplex

Het triplex dient te voldoen aan de eisen van BRL 1705 voor klasse 1 t/m 5 en dient te voldoen aan klasse EN 636-2S of EN 636-3S conform NEN-EN 13986.

4.1.1.2 LVL

Het LVL dient te voldoen aan klasse LVL/2S of LVL/3S conform NEN-EN 13986.

4.1.2 Lijm

Lijmen dienen te voldoen aan de eisen van BRL 2338 waarbij gekozen dient te worden voor een type I lijm overeenkomstig de NEN-EN 301, die geschikt is voor een toepassing in klimaatklasse III.

4.1.3 Buigsterkte knikspanten

De karakteristieke buigtreksterkte $f_{m,k}$ van het knikspant dient te worden bepaald overeenkomstig Annex F van NEN-EN 14080. In afwijking van de uitvoering van de proefstukken zoals omschreven in paragraaf F.1 van NEN-EN 14080 dienen deze geknikt te zijn waarbij de sterkte bepaald wordt voor een hoek van 0°, voor een hoek van 45° en een hoek van 90° van de vezelrichting tussen de verbonden delen. Per hoek dienen er ten minste 20 verbindingen (=3x20) getest te worden in een afmeting representatief voor de productie en nader te bepalen in overleg met het testlaboratorium en SKH.

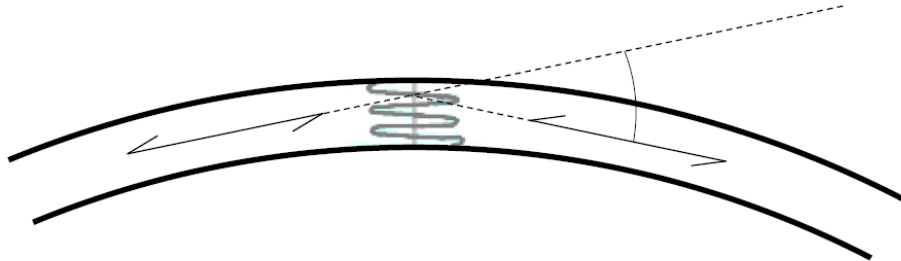
De kwaliteitsverklaring vermeldt de karakteristieke buigtreksterkte van de verbinding van het knikspant in relatie tot de hoek tussen vezelrichting van het hout van de verbonden plaatmaterialen, de samenstelling en opbouw. Bij een gelijkblijvende samenstelling en opbouw van het plaatmateriaal mogen kleinere hoeken dan 90 graden tussen vezelrichting van het hout van de verbonden plaatmaterialen worden toegepast.

4.1.4 Buigsterkte gebogen liggers

De karakteristieke buigtreksterkte $f_{m,k}$ van de gebogen ligger dient te worden bepaald overeenkomstig Annex F van NEN-EN 14080. In afwijking van de uitvoering van de proefstukken zoals omschreven in paragraaf F.1 van NEN-EN 14080 dienen deze gebogen te zijn waarbij de hoek van de vezelrichting tussen de verbonden delen (zie figuur 1), de grootste toe te passen hoek dient te zijn. Er dienen ten minste 20 verbindingen 'open' buigend en 20 stuks 'dicht' buigend getest te worden in een afmeting representatief voor de productie en nader te bepalen in overleg met het testlaboratorium en SKH.

De kwaliteitsverklaring vermeldt de karakteristieke buigtreksterkte van de verbinding van de gebogen ligger in relatie tot de hoek tussen vezelrichting van het hout van de verbonden plaatmaterialen, de samenstelling en opbouw. Bij een gelijkblijvende samenstelling en opbouw van het plaatmateriaal mogen kleinere hoeken tussen vezelrichting van het hout van de verbonden plaatmaterialen worden toegepast.

Figuur 1



4.1.5 Toleranties van afmetingen eindproduct

De afmetingen van het eindproduct dienen te voldoen aan NEN-EN 315.

4.1.6 Brandgedrag

De liggers en knikspanten van plaatmateriaal dienen ten minste te voldoen aan brandklasse D en rookklasse s2.

4.2 Productie-eisen verbindingen

4.2.1 Opslag van materialen

Plaatmaterialen en lijm dienen schoon en droog opgeslagen te worden en conform condities voorschriften van de leverancier.

4.2.2 Vochtgehalte bij verlijmen

Het vochtgehalte van de samen te voegen delen dient lager te zijn dan 15%.

4.2.3 Specificatie verbinding

De verbinding dient in dezelfde dimensionering uitgevoerd te worden zoals initieel getest. Dit kan een verbinding zijn met vaste afmetingen of met een geschaald profiel.

4.2.4 Frezen profiel

Het frezen van beide te verlijmen delen dient te gebeuren met dezelfde opzet en type snijgereedschap. Tussen frezen en belijmen/persen mag maximaal 7 dagen zitten. Indien er langer dan 24 uur zit tussen frezen en belijmen/persen dan dienen de gefreesde delen afgedekt te worden met folie. Beschadigingen aan het gefreesde profiel dienen minder dan 5% van het te belijmen oppervlak te beslaan.

4.2.5 Belijming

Te belijmen vlakken dienen schoon en droog te zijn. De lijm dient te worden verwerkt en aangebracht conform de instructies van de lijmleverancier. De lijm dient gelijkmatig en in voldoende volume aangebracht te worden op het gehele hechtvlak van één of beide delen zodat er bij aanvang van persen lijmuittreding plaats vindt op alle lijmnaden.

4.2.6 Persen

De persapparatuur dient te zorgen dat de minimale persdruk over de gehele doorsnede wordt bereikt. De persdruk dient conform instructies van de lijmleverancier te worden toegepast. Tijdens het persen mogen er geen slijtscheuren ontstaan in het profiel. De persdruk dient ten minste 1 seconde vastgehouden te worden. Tijdens het persen dienen de brede vlakken opgesloten te worden zodat er geen dikteverschil ontstaat in de verbinding.

4.2.7 Lijmnaaddikte

De lijmnaaddikte dient conform de instructies van de lijmleverancier te zijn en niet meer dan 0,5 mm. De lijmnaaddikte dient gecontroleerd te worden met een loep met schaalverdeling waarmee de lijmnaaddikte met 10% nauwkeurig bepaald kan worden.

4.2.8 Uitharden

De temperatuur van het plaatmateriaal tijdens persen en uitharden dient conform instructies lijmleverancier plaats te vinden. Het gevingerlaste materiaal dient tijdens het uitharden zodanig behandeld te worden dat de sterkte van de verbinding behouden blijft en de verlijmde delen niet bewegen t.o.v. elkaar. Uithardingstijd, uithardingscondities en verdere bewerkingen dienen conform de instructies van de lijmleverancier te gebeuren. Transport van de constructiedelen naar de bouwplaats pas mag plaatsvinden als de lijm voldoende is uitgehard.

4.2.9 Bescherming

Constructiedelen moeten tijdens het transport, opslag en de bouwphase afdoende tegen weersinvloeden en mechanische belastingen worden beschermd zodat de meegegeven kwaliteit en prestaties gehandhaafd blijven.

5 VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

Bij aflevering van de gebogen liggers en knikspanten moeten verwerkingsvoorschriften worden meegeleverd. Hierin dienen ten minste de onderstaande punten verwerkt te worden:

- De certificaathouder van de gebogen/geknikte liggers dient voor het werk een passend advies te verstrekken ten aanzien van transport en opslag.
- Bij voorkeur dienen onderdelen op een verharde ondergrond met een vlakliggende ondersteuning te worden opgeslagen.
- De onderdelen moeten bij opslag minimaal 300 mm vrij worden gehouden van de ondergrond.
- Indien nodig voorzieningen aanbrengen zodat vervuiling van de onderdelen voorkomen wordt.
- De onderdelen zo spoedig mogelijk wind- en waterdicht te verwerken c.q. op te slaan.
- Onderdelen welke niet voorzien zijn van een beschermingsmiddel, dienen direct na levering/montage beschermd te worden tegen indringing van vocht.
- Verpakkingen in de vorm van wikkelfolie binnen 48 uur na ontvangst verwijderen, dit ter voorkoming van verkleuring en/of aantasting van hout, ten gevolge van condensatie tussen hout en folie.
- Bij het hijsen dienen de onderdelen voldoende te worden beschermd tegen mechanische beschadigingen.
- Hijspunten dienen zo te worden geplaatst dat er geen ontoelaatbare vervormingen optreden.
- Tijdens de verwerking en transport dient rekening te worden gehouden met de sterkte van het spant.

6 EISEN AAN HET KWALITEITSSYSTEEM

6.1 Algemeen

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

6.2 Verantwoordelijkheid

De verantwoordelijkheid voor het fabricageproces van het product en voor de interne kwaliteitsbewaking en voor het gerede product ligt bij de producent.

6.3 Beheerder van het kwaliteitssysteem

Binnen de organisatiestructuur moet een functionaris zijn aangewezen die belast is met het beheer van het kwaliteitssysteem

6.4 Kwaliteitssysteem

6.4.1 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.

6.4.2 Keuring en beproeving

6.4.2.1 Interne Kwaliteitsbewaking

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

- een ingangscntrole op de grondstoffen
- werkplekinstructies (incl. controle op het productieproces)
- controle op het eindproduct
- de controle op de meetapparatuur
- klachtenregistratie.

6.4.2.2 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

6.4.2.3 Kalibratie

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

6.4.2.4 Toelevering

Grondstoffen, halfproducten, etc., waarvoor verwezen is naar een andere beoordelingsrichtlijn, moeten aan de eisen van desbetreffende beoordelingsrichtlijn voldoen. De ontvangen goederen moeten volgens het IKB-schema gecontroleerd worden.

6.4.2.5 Lijmnaadcontrole

Bij iedere verandering van afmeting van de verbinding en na iedere wissel van snijgereedschap dient de dikte van de lijmnaad gecontroleerd te worden.

6.4.2.6 Laboratorium

Voor het verrichten van laboratoriumwerkzaamheden dient men te beschikken over een uitgeruste ruimte en over de voorgeschreven meet- en beproevingsapparatuur. Bij gebruikmaking van een extern laboratorium dient dit door SKH te zijn goedgekeurd.

De producent van dient te beschikken over de volgende apparatuur:

- schuifmaat;
- rolbandmaat;
- apparatuur voor klimaatregistratie
- stopwatch;
- Loep, min. 10x vergrotend.

6.4.2.7 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. Zo nodig moeten corrigerende maatregelen worden genomen.

6.4.3 Klachtenbehandeling

De producent (houder van de kwaliteitsverklaring) 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.

7 MERKEN

De (verpakking van) onder de kwaliteitsverklaring geleverde gebogen liggers en/of knikspanten van plaatmateriaal dient leesbaar te zijn voorzien van:

- Het SKH-kwaliteitsverklaring merk;
- De karakteristieke buigtreksterkte van de ligger;
- De productieweek.

8 EISEN TE STELLEN AAN DE EXTERNE CONTROLE

8.1 Algemeen

De externe kwaliteitsbewaking wordt door SKH vastgelegd conform het reglement voor de SKH-kwaliteitsverklaring.

8.2 Jaarlijkse controle

SKH controleert, onaangekondigd, 2x per jaar of bij voortdurende aan de technische specificatie wordt voldaan, of de productie in overeenstemming is met de door de producent vastgelegde en met SKH overeengekomen specificaties en of het interne kwaliteitsbewakingssysteem van de producent aan de in hoofdstuk 6 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.

Ieder jaar worden er eenmaal 5 monsters door SKH te worden getrokken voor nader onderzoek door een extern laboratorium. Er wordt beoordeeld of deze monsters voldoen aan paragraaf 4.1.3. Indien daartoe aanleiding bestaat kunnen extra monsters worden getrokken. De kosten voor een dergelijk onderzoek zijn voor rekening van de producent

Het land van de aanvrager dient in het algemeen veilig te zijn t.b.v. controlebezoeken door SKH. Bij negatieve reisadviezen wordt het land niet bezocht maar dienen de producten bij binnenkomst in Nederland te worden gecontroleerd. De producent is verplicht de verzendingen inclusief tijd en plaats van ontvangst tijdig en schriftelijk te melden bij de certificatie instelling.

9 LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

BRL 1705	Triplex
BRL 2338	Lijmen voor dragende houten bouwconstructies
NEN-EN 301	Lijmen voor dragende houtconstructies, polycondensatielijmen op basis van phenolen en aminoplasten - Classificatie en prestatie-eisen
NEN-EN 315	Triplex – toelaatbare maatafwijkingen
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.

Voor de juiste datum van een BRL wordt verwezen naar de website van KOMO www.komo.nl

BIJLAGE 1, KWALITEITSVERKLARING

CERTIFICAAT

SKH-KWALITEITSVERKLARING

SKH verklaart hierbij dat het door

«Naambedrijf»

«adres»

«postcode» «plaats»

geproduceerde/geleverde(naamproduct) voldoen aan de in bijlage... van deze SKH-kwaliteitsverklaring opgenomen productomschrijving en productprestaties.

Met in achtneming van de in bijlage... van deze SKH-kwaliteitsverklaring opgenomen voorwaarde kan(naamproduct) worden toegepast inop basis van de

Het(naamproduct) wordt geproduceerd bij(fabriek te).

SKH evalueert het Interne Kwaliteitsbewakingssysteem van de producent en neemt monsters ter verificatie.

Deze SKH-Kwaliteitsverklaring is van kracht per «Datumingang» en wordt alleen ingetrokken als blijkt dat niet meer wordt voldaan aan de productomschrijving en productspecificaties die zijn gesteld in bijlage 1 van deze SKH-Kwaliteitsverklaring en zijn vastgelegd in de SKH-Beoordelingsgrondslag 017 d.d. 03-07-2023.

Deze SKH-Kwaliteitsverklaring bestaat uit «aantal» bladzijden inclusief bijlagen.

Geldigheid is te controleren op <http://www.skh.nl>.

Voor SKH:

Directeur

Datum

«Datumingang»

SKH-«nummcertificaat»

Deze SKH-Kwaliteitsverklaring blijft eigendom van SKH

