

# TECHNISCHE FICHE

## VERGELIJKING CPL – HPL



Hoewel de twee begrippen CPL en HPL gangbaar zijn en beide producten al sinds vele jaren gebruikt worden, duiken er steeds weer vragen op in verband met kwalitatieve verschillen en productmogelijkheden. Omtrent decoratieve laminaten worden ook steeds terugkerende begrippen en materialen genoemd die hieronder toegelicht worden.

## 1. Begrippen CPL en HPL

- CPL is de afkorting voor Continuously Pressed Laminates
- HPL is de afkorting voor High Pressure Laminates (HPL vanaf een dikte van  $\geq 2$  mm is volgens de norm EN 438 compactlaminaat)

## 2. Grondstoffen / Begrippen

### 2.1 DECORPAPIER

De decoratieve kant van laminaat bestaat uit ofwel een bedrukt decorpapier met hout- of fantasieprint ofwel uit een eenkleurig of wit decorpapier. Het vlakgewicht van de decorpapieren ligt tussen 60 en 130 g/m<sup>2</sup>.

### 2.2 KRAFTPAPIER

Een wezenlijk bestanddeel van laminaat is kraftpapier, dat met fenolhars geïmpregneerd is en als kernlaag aangeduid wordt omdat ze in de kern van het laminaat verperst worden. Het vlakgewicht van de kraftpapieren ligt tussen de 80 en 300 g/m<sup>2</sup> waarbij hogere grammages vooral voor compactlaminaat gebruikt worden.

### 2.3 OVERLAY

Overlay is een gebleekt, transparant papier met een hoog vermogen om hars te absorberen. Het wordt gebruikt voor een betere slijtageweerstand en om de decorprint te beschermen.

### 2.4 UNDERLAY

Underlay of barrièrepapier is een papierlaag tussen decor- en natronkraftpapier dat gebruikt wordt om de chemische beïnvloeding tussen de harsen te voorkomen en om bepaalde optische effecten te bekomen.

### 2.5 HARSEN

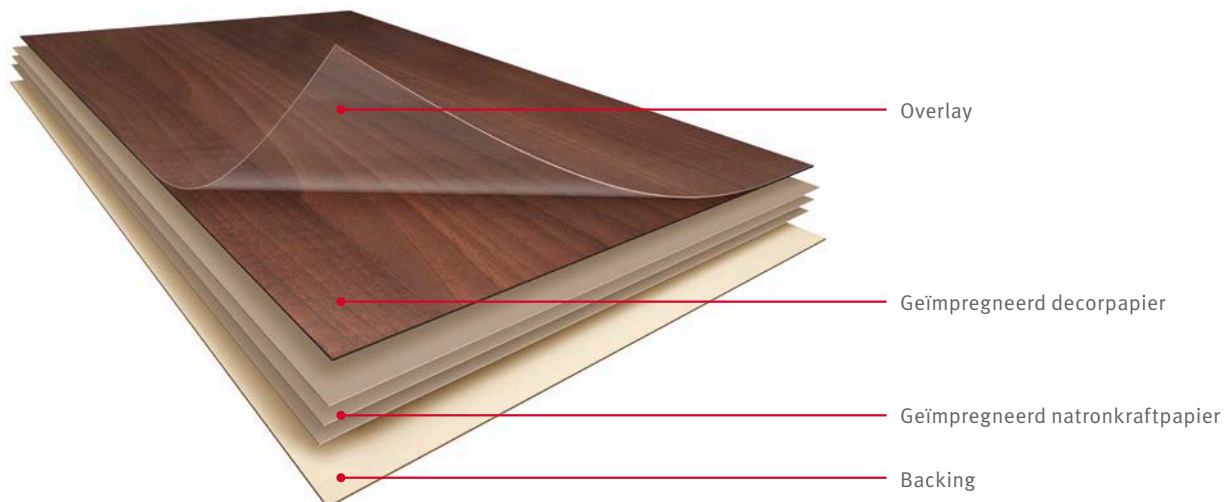
Melamine-formaldehydesharsen zorgen voor transparante en harde oppervlakken en zijn daarom het best geschikt om decorpapier te impregneren. Voor het impregneren van de kernlagen worden bruine en relatief elastische fenol-formaldehyde-harsen gebruikt.

### 3. Laminaatbeschrijving

Decoratieve laminaatvellen bestaan uit cellulosevezels (papier) die geïmpregneerd zijn met harsen die door warmte uitharden. Ze worden samengevoegd volgens het productieproces zoals verder beschreven. De deklaag bestaat over het algemeen uit een met melaminehars geïmpregneerde overlay, decorpapier en soms een barrière. De kern van het laminaat bestaat uit kraftpapieren die met fenolhars geïmpregneerd zijn. Het aanbrengen van druk en warmte zorgt ervoor dat de harsen vloeien en daarna uitharden. Door de vertakking van de harsen, versterkt door de cellulosevezels van het papier, ontstaat een materiaal met hoge dichtheid en gesloten oppervlak.

### 4. Laminaatopbouw

De laminaatopbouw geeft informatie over het aantal papieren en hun samenstelling, m.a.w. de laminaatdikte en de kwaliteitsvereisten worden bepaald. Naast het decorpapier worden het aantal en het gewicht van de kernpapieren en het gebruik van overlay en underlay vastgelegd.



Laminaatopbouw MED – nominale dikte 0,8 mm

## 5. Productieproces

### 5.1 CPL-PROCÉDÉ

Het begrip CPL geeft al een aanwijzing voor het productieproces; CPL wordt geproduceerd op continu werkende doorloppersen met dubbele band met een persdruk tussen 30 en 70 bar en temperaturen tussen 150°C en 170°C. Afhankelijk van de laminaatdikte en de perslengte varieert de aanvoersnelheid tussen de 8 en 15 m/minuut.

### 5.2 HPL-PROCÉDÉ

HPL wordt geproduceerd op discontinu werkende persen met meerdere etages en een persdruk tussen 50 en 90 bar en temperaturen > 120°C. In de context van dit productieproces wordt de druk vaak ook in megapascal (MPa) aangegeven. De persen hebben tussen de 10 en 20 etages en elke etage kan ca. 8 laminaatvellen met een nominale dikte van 0,50 tot 0,80 mm laden. Afhankelijk van de lading van de pers en de maximale temperatuur duurt de complete perscyclus incl. afkoelen tussen de 20 en 60 minuten.

### 5.3 OP MAAT SNIJDEN / SCHUREN VAN ACHTERKANT

Het op maat snijden in lengte en breedte en het schuren van de achterkant gebeurt tijdens het HPL-procédé in aparte stappen. Bij CPL daarentegen wordt onmiddellijk online na de pers op breedte gesneden, de achterkant geschuurd en op lengte gesneden of op rol gewikkeld.

## 6. Kwaliteitscontrole / Vergelijking

De kwalitatieve beoordeling en het testen van CPL en HPL worden doorgevoerd volgens EN 438:2005. De laminaatopbouw en de gebruikte harsen zijn bij beide types vergelijkbaar zodat bij identieke specificaties zoals laminaatdikte, decor en oppervlaktestructuur dezelfde testresultaten bereikt worden.

### 6.1 CLASSIFICATIE

Het op maat snijden in lengte en breedte en het schuren van de achterkant gebeurt tijdens het HPL-procédé in aparte stappen. Bij CPL daarentegen wordt onmiddellijk online na de pers op breedte gesneden, de achterkant geschuurd en op lengte gesneden of op rol gewikkeld.

Alfabetische classificatie		
Eerste letter	Tweede letter	Derde letter
<b>H</b> – Horizontaal gebruik of <b>V</b> – Verticaal gebruik	<b>G</b> – Algemene doeleinden General purpose of <b>D</b> – Sterke belasting Heavy-Duty	<b>S</b> – Standaardkwaliteit of <b>P</b> – Postformeerbaar Postformable grade of <b>F</b> – Vlamwerend Flame retardant

Een typische classificatie volgens dit systeem is bijvoorbeeld HGP voor Horizontal General Purpose Postforming; dit laminaat is geschikt voor horizontaal standaardgebruik en is postformeerbaar.

Een alternatieve vorm van classificatie in de norm is een numeriek systeem dat betrekking heeft op de drie belangrijkste vereisten voor laminaat.

- Slijtvastheid: wordt door de keuze van een geschikte overlay beïnvloed.
- Stootvastheid: wordt door de dikte van het laminaat beïnvloed
- Krasvastheid: wordt door de oppervlaktestructuur beïnvloed

In de tabel op deze pagina vindt u de definitie voor dit systeem en de referentie naar het alfabetische systeem.

Classificatiesysteem en typische toepassingen					
Belasting	Kengetallen van de numerieke classificatie			Equivalent alfabetische classificatie	Voorbeelden van typische toepassingen
	Slijtvastheid	Stootvastheid	Krasvastheid		
<b>Zeer hoge</b> slijtvastheid, stootvastheid en krasvastheid	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>HDS</b> Horizontal Heavy-Duty <b>S</b> tandard	Balies, staats- inrichtingen zoals gevangnissen en militaire barakken
	Beginpunt slijtage ≥ 350 omwentelingen	min. 25 Newton	graad 4	<b>HDF</b> Horizontal Heavy-Duty <b>F</b> lame-retardant	
	Slijtagewaarde ≥ 1000 omwentelingen			<b>HDP</b> Horizontal Heavy-Duty <b>P</b> ostforming	
<b>Hoge</b> slijtvastheid, stootvastheid en krasvastheid	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>HGS</b> Horizontal <b>G</b> eneral-Purpose <b>S</b> tandard	Werkbladen in keukens en kan- toren, restaurant- en hoteltafels, deuren, wand- bekledingen in openbare ruimtes
	Beginpunt slijtage ≥ 150 omwentelingen	min. 20 Newton	graad 3	<b>HGF</b> Horizontal <b>G</b> eneral-Purpose <b>F</b> lame-retardant	
	Slijtagewaarde ≥ 350 omwentelingen			<b>HGP</b> Horizontal <b>G</b> eneral-Purpose <b>P</b> ostforming	
<b>Middelmatige</b> slijtvastheid, stootvastheid en krasvastheid	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>VGS</b> Vertical <b>G</b> eneral-Purpose <b>S</b> tandard	Frontelementen voor keuken-, kantoor- en bad- kamermeubelen, wandbekledingen, plafonds, rekken en meubelele- menten
	Beginpunt slijtage ≥ 50 omwentelingen	min. 15 Newton	graad 2	<b>VGF</b> Vertical <b>G</b> eneral-Purpose <b>F</b> lame-retardant	
	Slijtagewaarde ≥ 150 omwentelingen			<b>VGP</b> Vertical <b>G</b> eneral-Purpose <b>P</b> ostforming	

## 6.2 VERGELIJKING VAN DE BELANGRIJKSTE EIGENSCHAPPEN

In onderstaande tabel vindt u een vergelijking van de belangrijkste eigenschappen van laminaat. De weergegeven waarden voor slijtvastheid, stootvastheid en krasvastheid voldoen aan de normen voor keukenwerkbladen.

Eigenschap	Testmethode EN 438-2	Eenheid	Normwaarde EN 438-3	CPL	HPL
Min. dikte	—	mm	—	0,15	0,50
Max. dikte	—	mm	—	1,50	40,0
Max. structuurdiepte	—	µm	—	150	500
Hoogglans	—	—	—	ja	ja
Compactlaminaat *1	—	—	—	nein	ja
Slijtagebelasting	10	Omwentelingen IP Middel. slijtage omwentelingen	≥ 150 ≥ 350	≥ 150 ≥ 350	≥ 150 ≥ 350
Stootbelasting	20	N	≥ 20	≥ 20	≥ 20
Krasvastheid	25	graad	3	3	3
Lichtechtheid	27	grijswaarde	4 tot 5	4 tot 5	4 tot 5
Bestendigheid tegen droge warmte	16	graad	≥ 4	≥ 4	≥ 4
Bestendigheid tegen sigarettengloed	30	graad	≥ 3	≥ 3	≥ 3
Bestendigheid tegen waterdamp	14	graad	≥ 3	3 tot 5	3 tot 5
Vuilafstotendheid Groep 1 +2 Groep 3	26	graad	≥ 5 ≥ 3	≥ 5 ≥ 3	≥ 5 ≥ 3

\*1 Compactlaminaat = laminaten ≥ 2 mm dikte

## 7. Voor- en nadelen van CPL en HPL

### 7.1 CPL

Het continue procédé van CPL zorgt ervoor dat er geen lengtebeperking is en maakt afwerking op de installatie zelf mogelijk. Bestellingsspecifieke lengtes zijn flexibel en kostenbesparend te produceren. Bovendien is het mogelijk dun laminaat < 0,5 mm te produceren en een bepaald diktespectrum op rol te leveren.

### 7.2 HPL

Door dit procédé kan compactlaminaat (laminaat ≥ 2mm dikte) en diepe oppervlaktestructuren geproduceerd worden. Door de pers met meerdere etages is in theorie is ook een productie van 1 stuk denkbaar, waarbij dan de economische factor buiten beschouwing gelaten wordt.

### 7.3 GEMEENSCHAPPELIJKE PUNTEN EN VERSCHILLEN IN HET PRODUCTIEPROCES CPL & HPL

In de volgende tabel vindt u een overzicht van de overeenkomsten en verschillen tussen beide productieprocessen.

Criteria	EGGER CPL	HPL	Bemerking
Materiaal	papier en harsen	papier en harsen	definitie EN 438-3:2005
Materiaaldichtheid	$\geq 1,35 \text{ g/cm}^3$	$\geq 1,35 \text{ g/cm}^3$	definitie EN 438-3:2005
Fabricagetemperatuur	150 – 170 °C	$\geq 120^\circ \text{ C}$	perscyclus bij HPL
Fabricagedruk	30 – 70 bar	$\geq 50 \text{ bar}$	HPL-persen met meerdere etages vereisen meer druk. 20 etages aan ~ 8HPL per etage
Fabricageprocédé	continu	stationair	—
Perstijd	8 tot 15 seconden	20 tot 60 minuten	de HPL perstijd is afhankelijk van het aantal etages en het aantal HPL per etage
Minimumaantal	~ 260 m <sup>2</sup>	~ 160 m <sup>2</sup>	minimumhoeveelheid HPL ~ 300 stuks per formaat verdeeld over diverse decoren aan ~ 40 stuks
Laminaatlengte	Variabel van 800 tot 5.600 mm	Fixmaten van 2.180, 3.050, 4.100 mm enz.	speciale HPL-formaten moeten uit de volgende standaardlengte gesneden worden
Laminaatbreedte	1.000 en 1.310 mm	1.000, 1.320 mm enz.	online zaagsnede in de breedte
Laminaatdikte	0,15 tot 1,50 mm	0,50 tot 2,00 mm	vanaf $\geq 2 \text{ mm}$ dikte spreekt de norm over compact-laminaat

Deze technische fiche werd naar eer en geweten en met de grootste zorgvuldigheid samengesteld. De gegevens zijn gebaseerd op praktijkervaring en eigen tests en geven onze huidige kennis weer. Deze gegevens worden enkel ter informatie aangeboden en bieden geen garantie met betrekking tot de eigenschappen van de producten of hun geschiktheid voor specifieke toepassingen. Onder voorbehoud van drukfouten, normfouten en vergissingen. Bovendien kunnen uit de constante ontwikkeling van EGGER laminaten en door veranderingen in normen of wettelijke documenten technische veranderingen voortvloeien. Daarom geldt de inhoud van deze technische fiche niet als gebruiksaanwijzing, noch als rechtsgeldig document. Onze algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden zijn van toepassing.