



BOMEN
OVER 

OSB

ORIENTED STRAND BOARD

Het fabricageproces.

1. Aanvoer en sorteren
2. Invoeren
3. Ontschorsen
4. Verspanen
5. Sorteren op grootte
6. Drogen
7. Lijmstation
8. Vormstation
9. Persen
10. Schuren
11. Transport

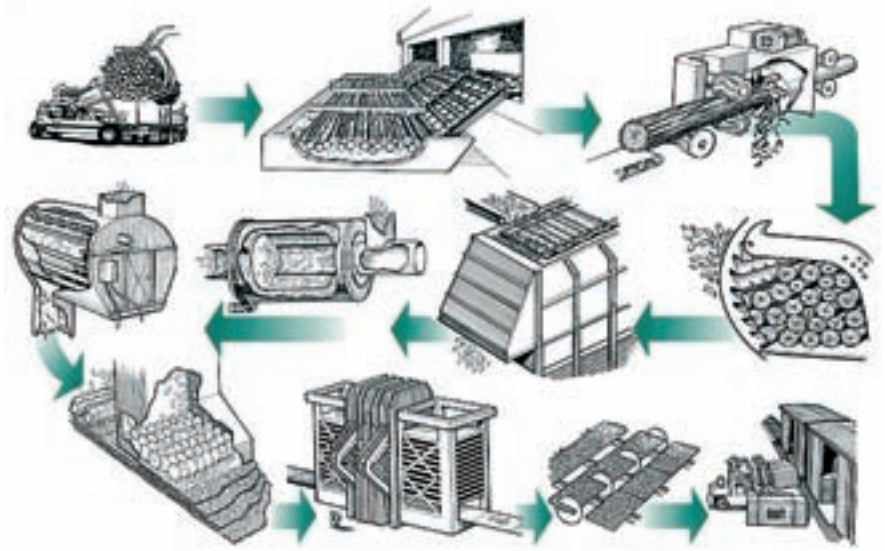


FOTO: STRUCTURAL BOARD ASSOCIATION MARKHAM, ONTARIO CANADA

Profiel.



FOTO'S: WWW.JOHNLEWISMARSHALL.COM

Esthetische ruwheid in het Bezoekerscentrum IJburg te Amsterdam. Ontwerp: Attika Architecten Amsterdam.



FOTO: ÁNGEL LUIS BALTANÁS MADRID.

Aula de la Naturaleza nabij Ciudad Real, Spanje. Natuursteen, parallam en OSB.

OSB is een bijzonder betrouwbaar product met een constante kwaliteit voor voornamelijk constructieve doeleinden en wordt breed in de bouw toegepast in ondermeer vloeren, wand- en dakelementen. Verder wordt OSB gebruikt voor eenmalige betonbekistingen, omheiningen van bouwplaatsen, tijdelijke afzettingen, schuttingen en reclameborden. Andere gebruiksmogelijkheden zijn tafelbladen, kasten, blindwerk voor meubels, onderlaag voor parket en laminaat, leg- en boekenplanken en een heel scala van doe-het-zelf-producten. Buiten de bouw is OSB te vinden in pallets, transportkisten, emballage en laadvloeren van vrachtauto's en aanhangers.

OSB is in 1949 ontwikkeld door de Schot James d'Arcy Clark. De plaat, die het hoge rendement van spaanplaat en de sterke eigenschappen van triplex moest verenigen, werd aanvankelijk nauwelijks gebruikt. Nadat enkele Canadese en Amerikaanse bedrijven het verder ontwikkelden, werd het op de Noord-Amerikaanse markt een succes. Het werd te veel met spaanplaat vergeleken. Sinds twee decennia wordt OSB ook in Nederland actief in de markt gezet.

Naamgeving OSB staat voor Oriented Strand Board. 'Oriented' wil zeggen dat de spanen bij de productie 'gericht' worden gestrooid, meestal in drie lagen. In de beide buitenlagen, samen 50% van de plaatdikte, worden de schaaftspanen gericht gestrooid in de lengterichting van de plaat en in de middenlaag óf dwars op de buitenlagen óf willekeurig. 'Strands' zijn schaaftspanen, soms ook houtscheven genoemd.

Houtsoorten OSB bestaat voor circa 97% uit hout van relatief snel groeiende bomen uit bossen rondom de productieplaatsen. In Europa worden vooral naaldhoutsoorten, grenen, vuren en dennen gebruikt. In Canada zijn dit veelal populieren vermengd met loofhoutsoorten als berken en esdoorn. In Amerika worden meerdere houtsoorten verwerkt, waaronder ook populier en Southern yellow pine.

Milieu Houtproducten zoals OSB behoren tot de weinige bouwproducten die bijdragen aan het verlagen van de CO₂

uitstoot. Tijdens de groei neemt het hout CO₂ op. Voor OSB wordt veel dunningshout, inclusief de kruinen, gebruikt. Meer dan 75% van de energie voor de productie, is opgewekt uit eigen houtafval. Het CO₂ voordeel vergroot doordat bijproducten van hout zoals schors en zaagsel worden gebruikt als energiebron, en geen kostbare, fossiele brandstoffen. Omdat OSB vaak dicht bij de bron wordt geproduceerd, is er geen transport nodig.

Duurzaam bosbeheer OSB wordt geleverd met ondermeer het FSC- of PEFC-certificaat voor duurzaam bosbeheer en voldoet daarmee aan de duurzaam inkoopcriteria voor hout (TPAS).

Productie OSB wordt gemaakt van rondhout. Na ontschorsen, reinigen en controle op metalen worden de stammen verspaand tot spaanders met verschillende afmetingen. De spanen voor de buitenste lagen zijn 75 tot 200 mm lang, ca. 20 mm breed en 0,6 mm dik. De spanen voor de middenlaag kunnen kleiner zijn. Na het drogen worden de spanen op grootte gesorteerd en rondom voorzien van lijm en eventueel toeslagstoffen. Daarna worden ze in drie of vier lagen op de vormband gestrooid. De gevormde matten worden gekantrecht, op lengte gezaagd en onder hoge druk geperst. Na de continue pers worden de platen opgezaagd tot standaard maten en korte tijd opgeslagen om af te koelen.

Lijmen en toeslagstoffen Naast hout bestaat OSB uit 2,5 tot 3% lijm en soms een kleine hoeveelheid paraffine en/of

andere toeslagstoffen. In OSB/4 wordt meer lijm (ca. 9%) toegepast.

De toegepaste lijmen zijn fenolformaldehydelijm, isocyaanlijmen (MDI- of PMDI-lijm) en melamine-ureumformaldehydelijm. Meestal worden de platen met één type lijm vervaardigd, maar er zijn producenten die voor de binnenlaag een andere lijm gebruiken dan voor de toplagen. Sommige producenten gebruiken voor OSB/3 en OSB/4 alleen nog maar PMDI-lijm.

Als toeslagstoffen worden brandvertragende of schimmelwerende middelen toegepast. Paraffine wordt gebruikt om de plaat waterafstotender te maken.

Klassenindeling, soorten

NEN-EN 300 verdeelt OSB in vier groepen:

- OSB/1, voor algemeen gebruik in droge omstandigheden;
- OSB/2, voor dragende constructies in droge omstandigheden;
- OSB/3, voor dragende constructies in vochtige omstandigheden;
- OSB/4, voor zware dragende constructies in droge of vochtige omstandigheden.

OSB/1 wordt in Europa slechts in één fabriek en in beperkte afmetingen geproduceerd.

Voor verdere informatie zie de Index Plaatmaterialen op www.houtinfo.nl.

Afmetingen OSB is leverbaar in de dikte 18 of 22 mm, in veel breedte- en lengtematen als ook in TG (tong en groef), TG2 of TG4. Op aanvraag en bij



FOTO: APA - THE ENGINEERED WOOD ASSOCIATION

Houtbouw op z'n Noord-Amerikaans. Daar noemt men OSB tegenwoordig 'structural wood panel'.



Montage hsb-wandelement in meerlaags project te Aalsmeer; ontwerp: Van den Berg van der Breggen Alphen a/d Rijn.

Behalve als constructieplaat past de Noord-Amerikaanse houtbouw ook I-liggers toe met een lijf van OSB.



FOTO: APA - THE ENGINEERED WOOD ASSOCIATION

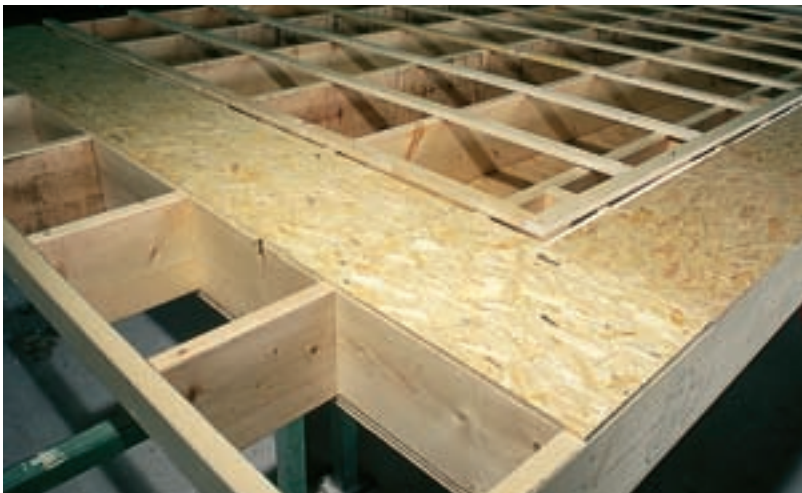


FOTO: WWW.JOHNLEWISMARSHALL.COM

De houtskeletbouw is een grote afnemer van OSB. Prefabricage vloerelement.



FOTO: CEES QUAKKELAR ZWOLLE

Type	Afmetingen		
	lengte	breedte	dikte
OSB/2	0,03%	0,04%	0,70%
OSB/3	0,02%	0,03%	0,50%
OSB/4	0,02%	0,03%	0,50%

Tabel 2. Verandering van afmetingen van OSB bij verandering van het vochtgehalte met 1%.

Hoewel de toegepaste lijmen, fenolformaldehydelijmen en isocyaanlijmen, zorgen voor een hoge vochtwerendheid, is OSB niet geschikt voor permanente onbeschutte buitentoepassing.

Formaldehyde

Voor het formaldehydegehalte van OSB worden Europees de klassen E1 en E2 onderscheiden:

- E1, formaldehydegehalte ≤ 8 mg per 100 g droog materiaal, en
- E2, formaldehydegehalte > 8 en ≤ 40 mg per 100 g droog materiaal.

De meeste Europese OSB-platen voldoen aan de eisen van klasse E1. Platen met klasse E2 worden nauwelijks meer toegepast. OSB dat is vervaardigd met isocyaanlijm wordt automatisch geklasseerd in klasse E1, en ook leverbaar voorzien van een CARB-certificaat.

Volumieke massa De volumieke massa van de plaat is afhankelijk van de toegepaste houtsoort, de productietechniek en de kwaliteit en varieert van ca. 600 kg/m³ (OSB/2) tot 650 kg/m³ (OSB/4). De tolerantie op deze massa moet bij afle-

ring binnen één plaat, voor alle kwaliteiten, kleiner zijn dan $\pm 10\%$.

Maatvastheid De maatvastheid of de dimensiestabiliteit van OSB wordt weergegeven in het krimp- en zwelgedrag. Als de relatieve luchtvochtigheid verandert, verandert ook het vochtgehalte van het hout en dus ook de afmetingen. Tabel 2 vermeldt de veranderingen van de afmetingen als het evenwichtsvochtgehalte met 1% wijzigt.

Bouwfysische eigenschappen De bouwfysische eigenschappen van OSB zijn onafhankelijk van de volumieke massa. Bij een volumieke massa van 650 kg/m³:

- warmtegeleidingcoëfficiënt $\lambda = 0,13 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
- dampdiffusieweerstandsgetal bij droog OSB $\mu = 50$
bij nat OSB $\mu = 30$.

Mechanische eigenschappen Voor OSB/2, OSB/3 en OSB/4 zijn in NEN-EN 12369-1 minimale rekenwaarden vastgelegd. De sterktegegevens zijn afhankelijk van het type OSB en de dikte ervan. Tabel

grotere volumes kan in overleg met de leverancier een veelheid aan maatwerk worden geleverd.

De volgende toleranties zijn van toepassing op OSB:

- dikte ongeschuurde plaat: $\pm 0,8$ mm
- dikte geschuurde plaat: $\pm 0,3$ mm
- lengte en breedte: $\pm 3,0$ mm

Eigenschappen De voornaamste eigenschappen van OSB zijn de homogeniteit en uniformiteit. De voor- en achterzijde zijn gelijk en het kent geen zwakke plekken, zoals (open) kwasten en scheuren. Door de lijm rondom de spanen heeft een ongeschuurde plaat een hogere vochtwerendheid dan een geschuurde.

Tabel 3. Rekenwaarden voor de sterkte van 18 mm dik OSB volgens NEN-EN 12369-1.

Type	Sterkte								Stijfheid							
	Buiging		Trek		Druk		Schuifsterkte paneel	Schuifsterkte rol	Buiging		Trek		Druk		Schuifsterkte paneel	Schuifsterkte rol
	N/mm ²		N/mm ²		N/mm ²		N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²		N/mm ²		N/mm ²		N/mm ²	N/mm ²
	0	90	0	90	0	90	90	0	0	90	0	90	0	90	90	0
OSB/2	16,4	8,2	9,4	7,0	15,4	12,7	6,8	1,0	4930	1980	3800	3000	3800	3000	1080	50
OSB/3	16,4	8,2	9,4	7,0	15,4	12,7	6,8	1,0	4930	1980	3800	3000	3800	3000	1080	50
OSB/4	23,0	12,2	11,4	8,2	17,6	14,0	6,9	1,0	6780	2680	4300	3200	4300	3200	1090	60



Als esthetisch zichtmateriaal in het Minkema College te Woerden;
ontwerp: Jeanne Dekkers Architectuur Delft.



De tijd dat OSB louter voor blindwerk werd gebruikt, is al lang voorbij. Adverium Drachten;
ontwerp: Van den Berg van der Breggen Alphen a/d Rijn.



FOTO'S: WWW.JOHNLEWISMARSHALL.COM

OSB is ook mooi af te werken. Bezoekerscentrum IJburg Amsterdam;
ontwerp Attika Architecten Amsterdam.



Kastje 'Bubbles'. Ontwerp en uitvoering: Patrick Schols Beek.

Overzicht normen en richtlijnen

NEN-EN 300	Oriented Strand Board (OSB) - Termen en definities, classificatie en specificaties
NEN-EN 789	Houtconstructies - Beproevingmethoden - Bepaling van de mechanische eigenschappen van houtachtige plaatmaterialen
NEN-EN 12369-1	Houtachtige plaatmaterialen - Karakteristieke waarden voor constructief ontwerpen - Deel 1: OSB, spaanplaat en vezelplaat
NEN-EN 13986	Houtachtige plaatmaterialen voor gebruik in de bouw - Eigenschappen, conformiteitsbeoordeling en merken
BRL 1106	Oriented Strand Board



3 vermeld de rekenwaarden voor een plaatdikte van 18 mm.

Levensduur OSB wordt onder normale omstandigheden niet aangetast door houtaantastende insecten. OSB dat is gemaakt van vuren kan onder langdurende vochtige omstandigheden gevoelig zijn voor schimmelaantasting. Bij juiste detaillering, opbouw en uitvoering van constructies, voldoet OSB evenwel uitstekend. Bij gebruik van OSB in bijvoorbeeld eenmalige betonbekistingen, omheiningen van bouwplaatsen, tijdelijke afzettingen of schuttingen is het belangrijk de randen af te dichtten.

Brandeigenschappen OSB met een volumieke massa van minimaal 600 kg/m³ en een dikte van minimaal 9 mm wordt ingedeeld in de brandklasse D-s2,do en bij toepassing als vloerplaat in de klasse D_H-s1. Voorwaarde hierbij is dat de plaat zonder spouw is bevestigd op een materiaal van:

- brandklasse A1 of A2-s1,do met een minimale volumieke massa van 10 kg/m³, of
- minimaal brandklasse D-s2,do met een minimale volumieke massa van 400 kg/m³.

CE-markering Voor de verplichte CE-markering moet OSB voldoen aan de ei-

sen die worden gesteld in NEN-EN 13986. Daarbij gaat het bijvoorbeeld om de sterkte-eigenschappen, kwaliteit lijmverbinding, duurzaamheid, formaldehyde-emissie en brandklasse. Voor de CE-markering hanteren de meeste fabrikanten de aanduiding van de technische klasse zoals is vermeld in NEN-EN 300.

Een compleet overzicht is te vinden op www.houtinfo.nl.

Voor het KOMO®-keurmerk moeten de platen voldoen aan de eisen van beoordelingsrichtlijn BRL 1106 'Oriented Strand Board'.

Behandeling en opslag Om blijvende vervormingen te voorkomen, moet OSB goed opgeslagen en gestapeld worden. Sla de platen op een droge horizontale ondergrond op, op droge balkjes of pallets. De balkjes, h.o.h. maximaal 600 mm, moeten even dik zijn. Worden er meer pakketten boven elkaar gestapeld, dan moeten de ondersteunende balkjes van de diverse pakketten recht boven elkaar liggen. Om beschadiging van randen en hoeken te voorkomen moeten de platen, zowel in één pakket als de pakketten onderling, recht op elkaar liggen. Bij een extreem droog of vochtig klimaat tijdens opslag, transport of op de bouwplaats, moet OSB in plastic folie worden verpakt. In alle gevallen moet tijdens de bouw staand water op de plaat worden voorkomen.

Bewerking, bevestiging en afwerking Omdat het voor OSB gebruikte hout nauwelijks zand of andere materiaal bevat, zijn er bij het zagen en boren nauwelijks problemen te verwachten. Schroeven, nieten en spijkers gaat probleemloos. Er worden bijvoorbeeld verzinkte of roestvast stalen bevestigingsmiddelen gebruikt, die in het vlak minimaal 12 mm uit de rand moeten worden aangebracht. Bij het nagelen worden bijvoorbeeld geprofileerde nagels toegepast. Gladde nagels of nieten moeten zijn gecoat met een lijmhars. Lijmen van OSB, op hout en onderling,

kan met de gebruikelijke houtlijmen. Voor constructieve toepassingen wordt meestal resorcinol- of fenolformaldehydelijm gebruikt.

Een ongeschuurde plaat bevat lijmresten en paraffine en is niet vlak of glad. Daarom moet deze voor een betere hechting van de afwerking worden geschuurd, bijvoorbeeld met korrel 120. Beter is om fabrieksmatig geschuurde platen te gebruiken. Bij sommige varianten kan bij het gladschuren een wollig oppervlak ontstaan. Deze platen moeten meerdere keren worden geschuurd met verschillende korrelgroottes. OSB kan worden afgewerkt met bijvoorbeeld papierfolie, die het geschikter maakt voor het schilderwerk, of met een betoncoating.

Meer informatie

Index Plaatmaterialen

Houtwijzer CE-markering Plaatmateriaal – regels en nieuwe aanduidingen Vademecum Plaatmaterialen, Houtachtige en andere plaatmaterialen voor de bouw. Uitgave Sdu uitgevers Den Haag, 2e druk 2007.
www.houtinfo.nl
www.houtdatabase.nl

Bomen over triplex

Index Plaatmaterialen

Houtwijzer CE-markering Plaatmateriaal – regels en nieuwe aanduidingen Vademecum Plaatmaterialen, Houtachtige en andere plaatmaterialen voor de bouw. Uitgave Sdu uitgevers Den Haag, 2e druk 2007.
www.houtinfo.nl
www.houtdatabase.nl •

COLOFON

Deze brochure kwam tot stand in samenwerking met de Sectie Plaatmateriaal van de Koninklijke Vereniging van Nederlandse Houtondernemingen (VNNH) en Centrum Hout, beide te Almere.

Centrum Hout
Westeinde 6
1334 BK Almere
Postbus 1380
1300 BJ Almere
Tel. 036-5329821
Fax 036-5329571
Internet: www.centrum-hout.nl
E-mail: info@centrum-hout.nl
Houtinformatielijn: tel. 0900-5329946 (€ 0,15 pm)



Prepress, lithografie

De Opmaakredactie Doetinchem

Cover

Gebogen OSB in het Palais de l'Equilibre in Neuchâtel, Zwitserland. Ontwerp: Groupe H, Bureau d'études intégrales te Meyrin. Foto: Centrum Hout/KV.

Achtercover

Als zichtplaat in de muur van gebouw Westlandse Zoom te Monster. Ontwerp: Atelier ZMP Architecten Den Haag. Foto: www.johnlewismarshall.com.

Eerder verschenen in deze serie:

Afrikaanse mahonies; Azobé; Bangkirai; Berkentriplex; Beuken; Bilinga, massaranduba, karri/jarrah, kastanje; Braziliaanse houtsoorten 1 en 2; Esdoorn; Essen; Europees en Noord-Amerikaans eiken; Europees vuren; Hemlock; Iroko; Lariks; Merantitriplex; Merbau; Noord-Amerikaanse loofhoutsoorten; Noord-Europees grenen; Okoumétriplex; OSB; Oregon pine; Peren, kersen, noten, linden; Pitch pine; Robinia; Rode meranti; Southern yellow pine; Spruce-pine-fir; Teak; Triplex; Western red cedar.

Artikelnummer 470122

© 2011 (derde gewijzigde druk)
Centrum Hout Almere