Kennisbank Biobased Bouwen

THEMA KENNISMODULE | ORIENTED STRAND BOARD (OSB)

Samenvatting

Oriented Strand Board (OSB) is een houtachtig plaatmateriaal dat voornamelijk wordt gebruikt in constructieve toepassingen vanwege zijn sterkte en vochtbestendigheid. Het bestaat uit grote naaldhoutspanen die kruislings worden verlijmd met kunstharslijmen zoals Fenolformaldehyde (FF), PMDI of MUF. OSB wordt gemaakt van rest- en dunningshout en bestaat meestal uit drie lagen, waarbij de buitenlagen in de lengterichting liggen voor extra sterkte. Het wordt geproduceerd in diverse diktes en formaten, met rechte kanten of met tong-en-groefverbindingen.

Er zijn vier OSB-types:

- **OSB/1**: voor interieurtoepassingen (niet gangbaar in Nederland)
- **OSB/2**: voor droge binnenconstructies
- **OSB/3**: voor dragende toepassingen in vochtige omstandigheden
- **OSB/4**: voor zware, vochtige constructies

OSB is eenvoudig te bewerken, herbruikbaar mits droog toegepast, en kan gerecycled worden bij schade. Het kent een gunstige prijs-kwaliteitverhouding en is CE-gecertificeerd, vaak met FSC- of PEFC-keurmerk. Voor toepassing in vochtige omgevingen is een beschermlaag noodzakelijk om schimmel en zwelling te voorkomen. Het materiaal vereist zorgvuldige opslag en transport om vervorming te voorkomen.

Inhoud van deze lesmodule

1. Kennisbank module | Oriented Strand Board (OSB) 3
   1.1 Materiaalomschrijving 3
   1.2 Grondstoffen 4
2. Herkomst 4
3. Productie 4
   1.3 Gebruikte lijmen 4
4. Toepassing en verwerking 4
   1.4 Afmetingen 5
5. Eigenschappen 6
6. Opslag en transport 7
7. Gebruik en onderhoud 7
8. Demontage en hergebruik 7
9. Certificering 7
10. Leveranciers 8
11. Normen 8
12. Bronnen 8
13. Relatie met relevante kennismodules in deze Kennisbank Biobased Bouwen 9
14. Versiebeheer 14

1. Kennisbank module | Oriented Strand Board (OSB)

Productgroep
Houtachtige plaatmaterialen – Spaanplaat – OSB - constructieve bouwplaten



Figuur 3.1.2.5.2. - 1 | OSB

1.1 Materiaalomschrijving

Er zijn veel verschillende soorten houtachtige plaatmaterialen op de markt, elk met hun specifieke eigenschappen en samenstellingen. De platen die voornamelijk bestaan uit houtvezels zijn zachtboard, hardboard, MDF (Medium Density Fiberboard) en HDF (High Density Fiberboard).

Houtachtige platen kunnen ook zijn opgebouwd uit houtsnippers of houtspaanders. Deze plaatmaterialen staan bekend als spaanplaat en OSB (Oriented Strand Board). Daarnaast zijn er platen die zijn opgebouwd uit laagjes houtfineer: triplex ook wel multiplex genoemd. Platen met dikke fineren en grote afmetingen noemen we Laminated Veneer Lumber (LVL).

In deze materiaalkaart wordt OSB beschreven, de andere genoemde houtachtige plaatmaterialen zijn beschreven in aparte kennismodules.

Oriënted Strand Board
OSB is in de vorige eeuw ontwikkeld en was eerder bekend als Waferboard en Chipwood (vloertegels). Dit plaatmateriaal staat vooral bekend om de constructieve waarde en de

hoogwaardige verlijming, die zelfs toepassingen in natte omstandigheden mogelijk maakt. De meest voorkomende maten zijn 1220 mm x 2440 mm, 18, 15 en 12 mm, met rechte kanten of met tong en groef: aan twee zijden, of helemaal rondom.

1.2 Grondstoffen

De naaldhoutspanen, die veel groter zijn dan van spaanplaat, hebben in de deklagen een lengte van ca. 75-200 mm, 20 mm breed en 0.6 mm dik. Er wordt voornamelijk resthout gebruikt.

2. Herkomst

OSB wordt gemaakt van naaldhout, voornamelijk vuren en grenen, maar ook loofhout zoals populier. Het meest OSB dat in Nederland wordt gebruikt wordt in Europa geproduceerd. Ierland is een belangrijk productieland. Ook in Canada en de VS wordt OSB gemaakt, maar dat vindt zijn weg meestal naar Azië en vooral Japan.

3. Productie

OSB wordt voornamelijk gemaakt van resthout. Daarnaast wordt ook ‘dunningshout’ gebruikt. Dat zijn dunne stammetjes die uit het bos worden gehaald om de bomen die blijven staan harder te kunnen laten groeien. Het dunningshout wordt ‘ontbast’ en daarna, net als het resthout, verspaand. De spanen worden gecontroleerd op metalen, gewassen, gedroogd en daarna met een spray omhuld met lijm en parafine. Het huidige OSB bestaat meestal uit 3 lagen spanen, die kruiselings zijn opgebouwd. De buitenste liggen in de lengterichting en maken 15% van de dikte uit. De middelste spanen liggen dwars op de plaat. Door de grotere afmeting van de spanen (gemiddeld 75 mm x 20 mm en ca 6 mm dik) wordt er per m3 minder lijm toegevoegd (ongeveer 3% van het volume) dan bij spaanplaat. De bespoten spannen worden op een ‘’bed’’ gerangschikt en in een meerlagen- of etagepers geperst bij circa 220◦C tot een stevige plaat. Nadat ze zijn afgekoeld worden ze in de lengte en breedte gekantrecht en in een geconditioneerde ruimte afgekoeld zodat de lijm goed kan uitharden. De platen worden daarna nog licht geschuurd om oneffenheden weg te nemen.

1.3 Gebruikte lijmen

De spanen worden gebonden door een kunstharslijm, voornamelijk Fenol Formaldehyde (FF). Andere lijmen zijn PMDI of Melamine Ureum- -Formaldehyde (MUF).

4. Toepassing en verwerking

Afhankelijk van het type OSB kan het gebruikt worden voor vloeren, wanden, platte daken van lichte constructies zoals carports en andere aftimmering. Ook in platte daken van carports

vinden we OSB terug. Ook wordt het gebruikt voor bouwschuttingen, tijdelijke afdichtingen en verpakkingen, zoals machinekisten.

Hieronder vind je het OSB-type en de juiste toepassing:
OSB/1 voor meubelen en interieurbouw
OSB/2 voor wanden en vloeren in een droog klimaat
OSB/3 voor wanden en vloeren in keukens, baders, daken en sporttoestellen
OSB/4 voor constructieve toepassingen in een vochtig klimaat
Over het algemeen zijn OSB 2 en 3 makkelijk verkrijgbaar, type 1 en 4 komen minder vaak voor in Nederland.

OSB is vanwege zijn gunstige prijs en goede constructieve eigenschappen een veelgebruikt plaatmateriaal. Het sterk is in de lengterichting, maar de sterkte in de breedterichting is veel minder. In dragende functies moet daarmee rekening worden gehouden.

OSB is net zo eenvoudig te zagen, boren en lijmen als massief hout. Bij het zagen voorkomt een kleine zaagtand het uitbreken van spanen. Zorg altijd voor persoonlijke beschermingsmiddelen. Zorg er ook voor dat de plaat goed platligt en tijdens het bewerken niet kan schuiven, om letsel te voorkomen.

1.4 Afmetingen

OSB wordt in de volgende afmetingen geleverd:

Typen en afmetingen Oriented Strand Board (OSB)				
Type OSB		**Dikte (mm)**	**Lengte (mm)**	**Breedte (mm)**
OSB/1	*Wordt niet op de Nederlandse markt verkocht*			
OSB/2	Rechte kanten	9-11-12-15-18-22-25	1220-2800	2070-2440
	Tweezijdig tong en groef	18	1220	2440
	Vierzijdig tong en groef	18	600	2440
OSB/3	Rechte kanten	6-8-9-10-11-15-18-20	1200-1220-1250	2400-2440-2500
	Tweezijdig tong en groef	12-15-18-22	1200-1220	2400-2440
	Vierzijdig tong en groef	15-18-22	590-625	2400-2440-2500
OSB/4	Rechte kanten	12-15-18-22	2500	5000
	Tweezijdig tong en groef	15-18-22	625-1250	5000
	Vierzijdig tong en groef	15-18-22	625	2500

5. Eigenschappen

De eigenschappen van OSB zijn afhankelijk van plaattype, volumieke massa en fabrikant. De belangrijkste eigenschappen worden in onderstaande tabel weergegeven:

Eigenschap	Waarde[1]	Eenheid
Warmtegeleidingscoëfficiënt	0,13 (bij 650 kg/m^3)	W/m•K
Warmteopslagcapaciteit	1700	J/kg•K
Thermische faseverschuiving	nb	uur
Dichtheid/volumieke massa (droog)	600 (OSB/2) – 629 (OSB/3) – 650 (OSB/4)	kg/m^3
Dampdiffusieweerstand	50 (OSB droog) - 30 (OSB nat)	m^1
Vocht absorberend vermogen	Zwellicht bij vocht tussen 25% (OSB/1) tot 12% (OSB/4).	m^1
Vochtbestendigheid	Afhankelijk van type	
Opgeslagen koolstof (GWPbiogenic)	345	kgC/m^3
Global warming potential (GWPtot)	338 (Cat 2, Centrum Hout, 2025)	KgCO2/m^3
Geluidisolatie (frequentiegebied tussen 1 en 3 kHz)	Bij vol.massa van 600 kg/m3: 22,9 dB (8mm) 24,7 dB (11mm) 26,4 dB (15mm) en 27,4 dB (18mm)	dB
Geluidabsorptie	Niet bekend	
Drukweerstand	Afhankelijk van plaattype en fabrikant	N/mm^2
Brandklasse	D-s2, d0 (vanaf 600 kg/m3 en 9 mm dik), of vloerplaat D_{fl} indien bij toepassing zonder spouw op plaat Eurobrandklasse A1 (min. 10 kg/m3).	
Milieuclassificatie MKI (set A2)	Zie fabrikantdata, of https://milieudatabase.nl/nl/viewer/	€/m^2/bvo/jaar
Biologische afbreekbaarheid	Afbreekbaar	
Keurmerken duurzaam bosbeheer	FSC en PEFC	

[1] ***Opmerking bij bovenstaande waarden***
Het is belangrijk om bij de leverancier de productwaarden op te vragen. Als je de data opvraagt, let er dan op dat het gevalideerde en gecertificeerde waarden betreft. Meer informatie vindt je op de site van de rijksoverheid *https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/bouwproducten/vraag-en-antwoord/wat-is-een-prestatieverklaring-voor-bouwproducten*

6. Opslag en transport

OSB heeft na productie over het algemeen een houtvochtgehalte van 2 – 12%. Tijdens opslag en transport kan dit veranderen; bescherm daarom het plaatmateriaal tegen regen en vocht. Bij langdurige opslag moet de ruimte geconditioneerd zijn. Om zwel of krimp van plaatmateriaal bij directe verwerking te voorkomen laat je de platen aan het vochtgehalte van de ruimte wennen door het minimaal 1 dag van te voeren in de ruimte waar het wordt aangebracht te plaatsen. Verdere aanbevelingen:

- sla de platen binnen op, leg ze horizontaal neer, niet direct op de vloer, maar op droge balkjes (max 80 cm hoh) of op een pallet
- leg onder de platen een waterdicht folie als de ondergrond vochtig is
- platen moeten recht boven elkaar liggen om beschadigingen of door verschuiving ongelukken veroorzaken
- draag persoonlijke beschermingsmiddelen zoals handschoenen om splinters te voorkomen

7. Gebruik en onderhoud

OSB is gemaakt van naaldhout, waarin ook spinthout zit. Daarom is het aan te raden om in permanente vochtige omgeving, zoals ‘beschutbuiten’ een beschermende verf of beitslaag aan te brengen, om schimmels te voorkomen. Direct en langdurig blootstellen aan regen en (bodem)vocht is sterk af te raden vanwege diktezwelling. OSB kan bevestigd worden met nagels, schroeven en nieten, bij voorkeur van rvs om roestplekken bij vochtige omstandigheden te voorkomen. Geprofileerde nagels hebben de voorkeur boven gladde nagels of nieten. Bevestigingsmiddelen moeten minimaal 8 mm uit de rand worden aangebracht. In droge omstandigheden heeft OSB geen onderhoud nodig.

8. Demontage en hergebruik

OSB kan eenvoudig worden losgeschroefd.

OSB is in principe her te gebruiken wanneer de plaat in volledig droge omstandigheden was toegepast en zorgvuldig is ‘geoogst’. Eventuele lijm en pur-restenkunnen dienen verwijderd te worden. OSB met vocht-, of mechanische schade kan worden gerecycled en dienen als grondstof voor spaanplaat of vezelplaat. Wanneer verf-, lijm- of purresten niet verwijderd kunnen worden wordt spaanplaat verbrand in AVI-verbrandingsinstallaties voor energie- en warmte terugwinnen.

9. Certificering

Houtachtige plaatmaterialen moeten volgens de Europese Bouwproductenverordening (CPR) een CE-markering hebben. Op de zijkant van elke plaat staat een merkteken met codes

waarmee de fabrikant en plaattype vindbaar zijn. Op de bijbehorende prestatieverklaring (DoPC) staan de technische en in de toekomst ook de milieueigenschappen van het betreffende plaatmateriaal.
Houtachtige plaatmaterialen zijn bijna altijd voorzien van een keurmerk voor duurzaam bosbeheer: Forest Stewardship Council (FSC) of Pan European Forest Certification System (PEFC) (zie voor meer info: www.inkoopduurzaamhout.nl)

10. Leveranciers

OSB is te koop bij alle houthandelaren en bouwmaterialen leveranciers in Nederland.
De belangrijkste producenten van spaanplaat in Europa zijn:

- Kronospan.com
- West Fraser.nl (Norbord)
- Sonaearauco.com
- Medite Smartply: mdfosb.com

11. Normen

Belangrijke normen waarin de eigenschappen van OSB worden beschreven zijn:

NEN-EN 300	Oriented Strand Board (OSB – termen en definities, classificatie en specificaties
NEN-EN 13986 -1	Houtachtige plaatmaterialen voor gebruik in de bouw - Eigenschappen, conformiteitsbeoordelingen en merken
NEN-EN 12369-1	Houtachtige plaatmaterialen- karakteristieke waarden voor constructief ontwerpen - deel 1 OSB, Spaanplaat en vezelplaat

12. Bronnen

- Houtachtige plaatmaterialen – houtinfo.nl – infoblad 2022
- https://kennis.cultureelerfgoed.nl/index.php/Zachtboardwat-is-zachtboard (geraadpleegd op 21-03-2025)
- https://www.joostdevree.nl/bouwkunde2/zachtboard.htm (geraadpleegd op 21-03-2025)

13. Relatie met relevante kennismodules in deze Kennisbank Biobased Bouwen

1.1. Why (Opgaven) – Urgentie, Grondstoffentransitie en meer

1.1.1. Urgentie Grondstoffentekorten
1.1.2. Parijs 2050
1.1.3. NL programma's Circulaire Economie
1.1.4. Rol Bouwsector
1.1.5. CO2 uitstoot
1.1.6. Aantasting Milieu, biodiversiteit …

1.2. Definities

1.2.1. Van lineair naar circulair
1.2.2. Duurzaamheid versus circulariteit
1.2.3. Natuurinclusief versus klimaatadaptief
1.2.4. Definities circulair ontwerpen

1.3. Modellen en (reken)tools

1.3.1. Model R-ladder
1.3.2. Model Lagen van Brand
1.3.3. Model LCA
1.3.4. MPG
1.3.5. BCI
1.3.6. CO2-tool
1.3.7. BENG

1.4. Strategieën

1.4.1. Circulaire principes
1.4.2. Schaalniveaus circulariteit
1.4.3. Preventie-waardebehoud-waardecreatie
1.4.4. Natuurinclusief bouwen

2. Biobased Bouwen

2.1. Doelstellingen

2.1.1. Waarom Bouwen met Biobased Bouwmaterialen?
2.1.2. 'Van Plant tot Pand' - Kansen Biobased Bouwen
2.1.3. NABB
2.1.4. Reductie stikstof …

3. LCA Fase - PRODUCTIE

3.1. Winning van grondstoffen

3.1.1. Secundaire grondstoffen

3.1.1.1. Technologische cyclus
3.1.1.2. Demontage - Sloop
3.1.1.3. Kleding
3.1.1.4. Papier

3.1.2. Plantaardig - Natuurlijke cyclus]

3.1.2.1. Hout
3.1.2.1.1. Massief Hout
3.1.2.1.2. Bewerkt Hout
3.1.2.1.2.1 CLT
3.1.2.1.2.2 LVL
3.1.2.1.2.3 Glulam
3.1.2.1.3. Houtvezel Isolatieplaten (thermische isolatie)
3.1.2.1.4. Houtvezelplaat
3.1.2.1.4.1 Hardboard
3.1.2.1.4.2 Zachtboard
3.1.2.1.4.3 MDF en HDF
3.1.2.1.5. Houtspaanderplaat
3.1.2.1.5.1 Spaanplaat
3.1.2.1.5.2 OSB
3.1.2.1.6. Triplex
3.1.2.2. Hennepvezel isolatie
3.1.2.3. Lisdodde
3.1.2.4. Vlaswolisolatie
3.1.2.5. Zeewier
3.1.2.6. Bamboe Interieur
3.1.2.7. Strobalen bouwmethode
3.1.2.8. Miscanthus
3.1.2.9. Kalkhennepbeton
3.1.2.10. Geëxpandeerde Kurkisolatie
3.1.2.12. Grasisolatieplaten
3.1.2.13. Riet
3.1.2.16. Vlasspaanplaat
3.1.2.17. Inblaasstro
3.1.2.18. Stro isolatie infill methode
3.1.2.19. Bamboe exterieurafwerking
3.1.2.20. Kalkhennep blokken
3.1.3. Dierlijke cyclus
3.1.3.1. Wol
3.1.4. Overige grondstoffen
3.1.4.1. Mycelium isolatiepanelen
3.1.4.2. StampLeem en LeemSteen
3.1.5. (Bio)Composieten
3.1.5.1. Biocomposieten met plantaardige vezels en minerale grondstoffen
3.1.5.2. Biocomposieten met plantaardige vezels
3.1.5.3. BioFoam isolatie

3.2. Transport
3.2.1. Keten Agro-Productie-Fabricage
3.3. Productie
3.3.1. Grondstof - Materiaal - Product - Element
3.3.2. Bewerkingen grondstoffen en materialen
3.3.3. Modulair
3.3.4. Samengestelde bouw
3.3.5. Opslag versus emissie CO2
3.3.6. Opschalen
3.4. Productie Isolatiematerialen
3.4.1. Biobased IsolatieMaterialen
3.4.2. Bindmiddelen en impregneerstoffen
3.5. Productie Plaatmaterialen
3.5.1. Biobased PlaatMaterialen
3.5.2. Bindmiddelen en impregneerstoffen
3.6. Productie Constructieve elementen
3.6.1. Constructieve biobased elementen
3.6.2. Bindmiddelen en impregneerstoffen
4. LCA Fase – BOUW
4.1. Transport
4.1.1. Keten productie-montage
4.1.2. Materiaal vs Product vs Element vs Unit
4.2. Bouw- en installatieproces, aanleg
4.2.1. Initiatieffase
4.2.1.1. GPR Gebouw, BREEAM
4.2.1.2. Het Nieuwe Normaal
4.2.1.3. Circulair bouwen met biobased bouwmaterialen
4.2.1.4. BBL – Gemeente
4.2.1.5. Circulair uitvragen – aanbesteden
4.2.1.6. Integrale strategieën
4.2.1.7. Circulaire ambities
4.2.1.8. Preventie-waardebehoud-waardecreatie
4.2.2. Haalbaarheid product/marktcombinaties
4.2.2.1. Kengetallen
4.2.2.2. Capaciteit
4.2.2.3. Marktcomform
4.2.2.4. Opname en materiaalpaspoort
4.2.2.5. PvE / schets door adviseur
4.2.2.6. Inschrijven voor ontwerpers – architecten
4.2.3. Projectdefinitie

4.2.3.1. Opschaalbaarheid
4.2.3.2. Persoonlijk
4.2.3.3. Aanbestedingsvorm aannemer – consortium

4.2.4. Voorontwerp
4.2.4.1. Constructieprincipes
4.2.4.2. Damp-open bouwen
4.2.4.3. Carbon Based Design
4.2.4.4. Gezond Bouwen
4.2.4.5. Kwaliteit en Garantie
4.2.4.6. VO
4.2.4.7. Hergebruik (R-Ladder)
4.2.4.8. Passief Bouwen

4.2.5. Definitief ontwerp
4.2.5.1. MPG
4.2.5.2. Biobased Isolatiematerialen
4.2.5.3. R-waarde, warmtecapaciteit, faseverschuiving, verdamping
4.2.5.4. Brandveiligheid
4.2.5.5. Circulaire materialen
4.2.5.6. Montage, demontage, remontage producten
4.2.5.7. Constructiecontrole
4.2.5.8. 'Bouwbesluit' eisen

4.2.6. Definitief (technisch)-ontwerp
4.2.6.1. Losmaakbaar detailleren
4.2.6.2. Droge verbindingen
4.2.6.3. Luchtdicht bouwen

4.2.7. Uitvoeringsgereed ontwerp
4.2.7.1. Uitvoeringslogistiek
4.2.7.2. Montage en demontage voorschriften (materialenpaspoorten)
4.2.7.3. WKB Circulair bouwen met Biobased Bouwmaterialen
4.2.7.4. Voorbereiding

4.2.8. Uitvoering
4.2.8.1. LEAN werkproces toepassen tbv leren en innoveren
4.2.8.2. Uitvoering als bouwmanager
4.2.8.3. Oplevering, uitzonderingen bouwbesluit en hoe je daar mee om gaat

5. B – GEBRUIK

5.1. Gebruik
5.1.1. Handleiding voor gebruiker
5.1.2. Levensduur en Kwaliteit
5.1.3. Hergebruik/herwinbaar

5.2. Onderhoud

5.2.1. MJOB maken en bewaken
5.2.2. Nazorg/MJOP

5.3. Reparaties
5.3.1. Klachten en nazorg
5.3.2. Nazorg/MJOP

5.4. Vervangingen
5.4.1. Onderhoud
5.4.2. Losmaakbaarheid
5.4.3. Hergebruik bij vervanging

5.5. Hernieuwing
5.5.1. Verbeteringstrajecten en innoveren

5.6. Operationeel energiegebruik / Passief huis

5.7. Operationeel watergebruik

6. SLOOP

6.1. Sloop
6.1.1. Sloop vs Demontage
6.1.2. Methoden sloop

6.2. **Demontage**
6.2.1. Waardemodel sloop
6.2.2. Elementen - Producten - Materialen - Grondstoffen Bronnen

6.3. **Transport**
6.3.1. Keten sloop-verwerking
6.3.2. Afvalscheiding bron vs locatie verwerking

6.4. **Afvalbewerking**
6.4.1. Principes
6.4.1.1. Keten hergebruik hout
6.4.1.2. Cascadering
6.4.2. Verwerking tot grondstoffen
6.4.2.1. Duurzaamheidsklassen
6.4.2.2. Onbehandeld vs Behandeld hout
6.4.2.3. Natuurlijke cyclus – composteren
6.4.3. Verwerking materialen en producten
6.4.3.1. Kwaliteitsbeoordeling
6.4.4. Stort – Verbranding
6.4.4.1. Hergebruik energie
6.4.4.2. Biochar

6.5. Finale afvalbewerking, producten op basis van secundaire grondstoffen
6.5.1. Producten op basis van secundaire grondstoffen

7. HERGEBRUIK
7.1. Materiaal paspoort i.c.m. 3-D model

7.2. Urban mining
7.3. Tussenhandel secundaire materialen
7.4. Kwaliteitsbeoordeling
7.5. Regelgeving
7.6. Reuse vs Repurpose

14. Versiebeheer

Nr.	Datum	Auteur	Organisatie	Opm.	Status
01	29-04-2025	Eric de Munck	Centrum Hout		Startdocument
02	01-06-2025	Dirk Vroegindeweij	Hanze Hogeschool		Aanvulling
03					
04					