

Puun pitkäaikaiskestävyyden parantamiseksi on viime vuosina lanseerattu useita erilaisia menetelmiä. Uudet käsittelymenetelmät parantavat muun muassa puun kosteuden kestävyttä, palon- ja lahonkestoa sekä vähentävät puun kosteuselämistä. Ne parantavat maalien ja muiden pintakäsittelyaineiden pysyvyyttä ja toisaalta mahdollistavat puupintojen jättämisen kokonaan käsittelemättä. Lisää tietoa antavat valmistajat.

	Accoya	Kebony	Organowood-puutuotteet	Organowood-puunsuojaneesteet	NXT Lockwood (liimalevy) ja NXT Timber (massiivipuutuotteet)
Käsittelymenetelmän kuvaus	<p>Puu kuivatetaan ja asetyloidaan eli käsitellään etikalla.</p> <p>Modifioinnin seurauksena puun vapaat hydroksyyli- ja asetyyliryhmiksi ja puun kyky absorboida vettä vähenee.</p> <p>Puu modifioidaan kauttaaltaan.</p>	<p>Puutuotteet läpi- tai pintakyllästetään patentoidussa prosessissa paineen ja lämmön avulla niin, että sen molekyylirakenne muuttuu.</p> <p>Tehdaskäsitelty Kebony on väriltään tumman ruskeaa ja käsittelemättömänä ilmaston vaikutuksen alaisena se muuttuu vähitellen hopeanharmaaksi.</p>	<p>Puu painekyllästetään Organowood 01 Laho- ja Palosuoja-aineella, jolloin luonnon omat mineraalit (piimolekyylit) sitoutuvat puuhun.</p> <p>Käsittelyn tuloksena puu fossiloituu ja kyseiset mineraalit muodostavat fyysisen suojan lahottajasiemien ja tulta vastaan. Samalla sen pinta kovettuu ja muodostuu heikosti nesteitä imeväksi. Käsittely ei sisällä myrkyjä, raskasmetalleja, biosideja eikä liuottimia.</p>	<p>Kaksivaiheinen puunsuojaus menetelmä:</p> <p>Ensin levitetään puunsuoja 01 Laho- ja Palosuoja ja sen päälle Puunsuoja 02 Lika- ja Vesisuoja.</p> <p>Myös valmiiksi käsitellyn Organowood-puutuotteen päälle suositellaan Organowood 02 Lika- ja Vesisuoja-käsittelyä.</p>	<p>Termomekaaninen modifiointi. Tuore puu kuivataan ja siten modifioidaan mekaanisesti puristamalla. Jos halutaan, prosessia voidaan jatkaa lämpökäsittelyllä.</p>
Käsittelyaine	<p>Etikkahappoanhydridi, laimennettu muoto tunnetaan viinietikkana.</p>	<p>Kebony-tuotteiden käsittelyaine on biopohjainen alkoholi (furfuryl), joka on luonnon tuote.</p>	<p>Organowood 01 Laho- ja Palosuoja</p>	<p>Organowood 01 Laho- ja Palosuoja Organowood 02 Lika- ja Vesisuoja</p> <p>Käsittelyaineet ovat ympäristöluokiteltuja, ulko käyttöön tarkoitettuja.</p>	<p>Ei tarvita.</p>
Käsittelyn vaikutus puun ominaisuuksiin	<p>Käsitelty puu laajenee ja kutistuu 75% vähemmän kuin tavallinen puu ja maali- ja lakkapinnat kestävät 3-4 kertaa kauemmin.</p> <p>Accoya-puu ei ime kosteutta joten lahoamisprosessi ei pääse alkamaan ja puulle voidaan antaa 50 vuoden tehdastakuu, sekä 25 vuotta käyttökohteissa, jotka ovat maakosketuksessa tai vedessä. Accoya-käsitelty puu kovenee ja sen rakenne vahvistuu käsittelyn seurauksena.</p>	<p>Käsitelty eli ”kebonysoitu” puu on kestävämpää, kovempaa ja vakaampaa, eli sen mittapysyvyys on normaalia puuta parempi.</p> <p>Kebonysoitu puu ei ime juurikaan kosteutta ja näin ollen soveltuu käytettäväksi kaikissa kosteudelle alttiissa rakenteissa.</p>	<p>Organowood-puutuote on ajan mittaan luonnollisesti harmaantuva laho- ja palosuojattu tuote, jolla on 10 vuoden lahoamattomuustakuu sekä lattia- materiaaleille paloluokitus Bfl-s1 ja seinärakenteille Cs1, d0.</p> <p>Tuote ei vaadi erikseen vuotuisia huoltokäsittelyjä. Pinnan heikko imukyky parantaa muotovakautta ja pienentää kosteuselämistä. Esim. terassilaudoissa ei tarvitse jättää kuivumisvaroja kappaleiden väliin. Tuote ei aiheuta kiinnikkeiden korroosiota</p>	<p>Käsittelyaineet ovat kuivuttuaan lähes värittömiä. Käsitelty puu säilyttää näin luonnollisen värinsä, mutta saa vanhetessaan hopeanharmaan sävyn.</p> <p>Organowood 01 Laho- ja Palosuoja suojaa käsittelemätöntä puuta lahoa ja tulta vastaan. Organowood 02 Lika- ja Vesisuojoilla luodaan voimakkaasti vettähylyvä pinta, joka helpottaa pinnan puhdistamista, tasoittaa harmaantumista, pienentää pintakasvuston ja kuitunukan riskiä sekä vähentää halkeilua.</p>	<p>Pitkäaikais- ja säänkestävyys kasvaa. Muotopysyvyys paranee. Kovuus- ja lujuusominaisuudet paranevat jopa niin paljon, että lämpökäsittelyn tuomat haitat ylikompensoidaan.</p>
Mitä puulajeja voidaan käsitellä?	<p>Radiatamäntyä käytetään pääsääntöisesti sen nopean kasvun, uusiutuvuuden ja hyvän soveltuvuuden takia.</p>	<p>Tällä hetkellä käytetään pohjoismaista mäntyä (scots pine), radiatamäntyä sekä amerikkalaisia mäntylajikkeita, joista käytetään lyhennettä SYP, sekä vaahteraa.</p>	<p>Tällä hetkellä käytetään pohjoismaista mäntyä ja kuusta.</p>	<p>Käsittelyaineita voidaan käyttää havupuille, painekyllästetyille puulle, sekä useille lehtipuulajeille.</p>	<p>Kaikkia kotimaisia puulajeja. Menetelmällä on modifioitu noin 30 eri puulajia.</p> <p>Lisäksi voidaan hyödyntää jopa sydänkeskeistä pienpuuta ja vaneriteollisuudessa syntyviä purilaita.</p>
Asiaan liittyvät standardit ja testitulokset	<p>Accoya-käsittelytekniikka on keksitty yli 80 vuotta sitten, jonka jälkeen tuotantomenetelmää on kehitetty ja testattu pitkään eri testeissä ja laboratoriotutkimuksissa. Accoya-raaka-aineet tulevat FSC- ja PEFC- ympäristövaatimukset täyttävistä metsistä.</p> <p>Lisäksi Accoyalla on alueellisia sertifikaatteja.</p>	<p>Kebony-tuotteille luvataan tehtaalta 30 vuoden takuu. Tuote on Joutsen-merkitty ja FSC- ja PEFC-sertifioitu. Se on saanut ruotsalaisen SundaHus ja norjalaisen Norwegian Green Building Councilin sertifikaatit.</p>	<p>Lahosuojatesti testattu EN 113 -lahoamistestillä. Tuotteen vedenkestävyys testattu EN 84-liukoisuustestillä. Palosuojaaluokka (Bfl-s1, Cs1,d0) testattu EN 13501-1-testillä. Auringonvalon heijastuskyky SRI, ASTM E1980-11-testillä, arvo 82.</p> <p>Ruotsissa Sunda Hus ja Byggsvarubedömningen ympäristöarvointiorganisaatioiden korkein (A) suositus. Maailman Luonnon Säätiön (WWF) myöntämä arvostettu ”Climate Solver”-nimitys. FSC- ja PEFC-sertifioitua puuta.</p>	<p>Puunsuoja-aineilla on Ruotsissa Sunda Hus ja Byggsvarubedömningen ympäristöarvointiorganisaatioiden korkein (A) suositus sekä Bra Miljöval-ympäristömaininta. Maailman Luonnon Säätiön (WWF) myöntämä arvostettu ”Climate Solver”- nimitys.</p>	<p>NEXTIMBER on FSC-sertifioitu. Prosessia on testattu ja tutkittu useissa oppi- ja tutkimuslaitoksissa, esim. LUKE ja UEF.</p>

Mahdolliset laatu- erot	Tuotteen kestävyys on I luokkaa. Accoya-tuotteet ovat kovempia ja kestävämpiä kuin luonnon tiikki, jolloin ne sopivat kosteusrasitukselle alttiisiin rakenteisiin.	Kestävydeltään Kebony-tuotteet ovat luokiteltu EN-350 -standardien mukaan parhaimpaan luokkaan 1 ja metsämänty luokkaan 1-2.	EN-350 -standardien mukaan kestävyysluokka 1 .		Termomekaaninen modifiointi tehdään aina asiakaslähtöisesti tuotteen käyttö kohteen ja tarpeiden mukaisesti. Modifoinnissa voidaan vaikuttaa useisiin ominaisuuksiin, kuten esim. pinnan kovuuteen ja väriin. Modifioitava raaka-aine määrittelee luokituksen. Lämpökäsittelyluokat kuten Thermo S & D.
Mahdollinen vaikutus muuhun pintakäsittelyyn (maalaus, kuultoväri)	Accoya-käsittelymenetelmä helpottaa ja auttaa puun pintakäsittelyä. Maali-, lakka ja öljypinnat kestävät 2-3 kertaa kauemmin kuin tavallisessa puussa. Tuotteet sopivat myös käytettäväksi käsittelemättöminä jolloin pinta harmaantuu (hopeanharmaa) UV-säteilyn ja säärasituksen seurauksena.	Kebony-tuotteet suositellaan jätettävän käsittelemättömiksi, jolloin saadaan täysin huoltovapaa tuote. Jos ruskea värisävy halutaan kuitenkin säilyttää, niin sitä voidaan käsitellä esim. puuöljyllä vuosittain riippuen rakenteen käytöstä ja sijainnista.	Organowood-puutuotteita ei suositella käsiteltäviksi perinteisillä maaleilla, sillä maali ei imeydy puun pintaan riittävän hyvin. Valmistaja kehittää parhaillaan ympäristöluokiteltua maalijärjestelmää, joka soveltuu erityisesti Organowood- käsitellylle puulle.	Organowood-puunsuoja-aineita ei suositella käsiteltäviksi perinteisillä maaleilla, sillä maali ei imeydy käsitellyn puun pintaan riittävän hyvin. Valmistaja kehittää parhaillaan ympäristöluokiteltua maalijärjestelmää, joka soveltuu erityisesti Organowood- käsitellylle puulle.	Ei vaikutusta.
Suositeltavat käyttökohteet	Accoya-käsitelty puu sopii ikkunapuitteisiin, oviin, puuverhoiluun, ulkoraudoitukseen, julkisivuihin, terasseihin, venesatamiin, ulkokalusteisiin- ja varusteisiin, siltoihin ja julkisiin rakennuskohteisiin. Puuta suositellaan käytettäväksi varsinkin leikkiympäristöihin sen myrkyttömyyden takia.	Kebony-tuotteita käytetään laitureissa, terasseilla, ulkoverhoiluun, ulkokuonekaluihin, ikkunoihin, oviin ja jopa hienotyöstettyihin käyttöesineisiin, kuten aterimiin. Puuta suositellaan käytettäväksi varsinkin leikkiympäristöihin sen myrkyttömyyden takia.	Organowood-puutuotteet on suunniteltu käytettäväksi ulkona maanpinnan yläpuolisissa kohteissa kuten terasseissa, laitureissa, ulkoverhouksissa, aidoissa, pergola-rakenteissa jne. Saatavissa on joukko vakiomittaisia varastotuotteita.	Organowood-puunsuojanesteet on suunniteltu käytettäväksi ulkona maanpinnan yläpuolisissa kohteissa kuten terasseissa, laitureissa, ulkoverhouksissa, aidoissa, pergola-rakenteissa jne.	Kaikki puurakentaminen ulkona ja sisällä.
Lisätietoja	www.novewoods.fi/accoya	www.novewoods.fi/kebony	www.organowood.com/fi	www.organowood.com	www.nextimber.com