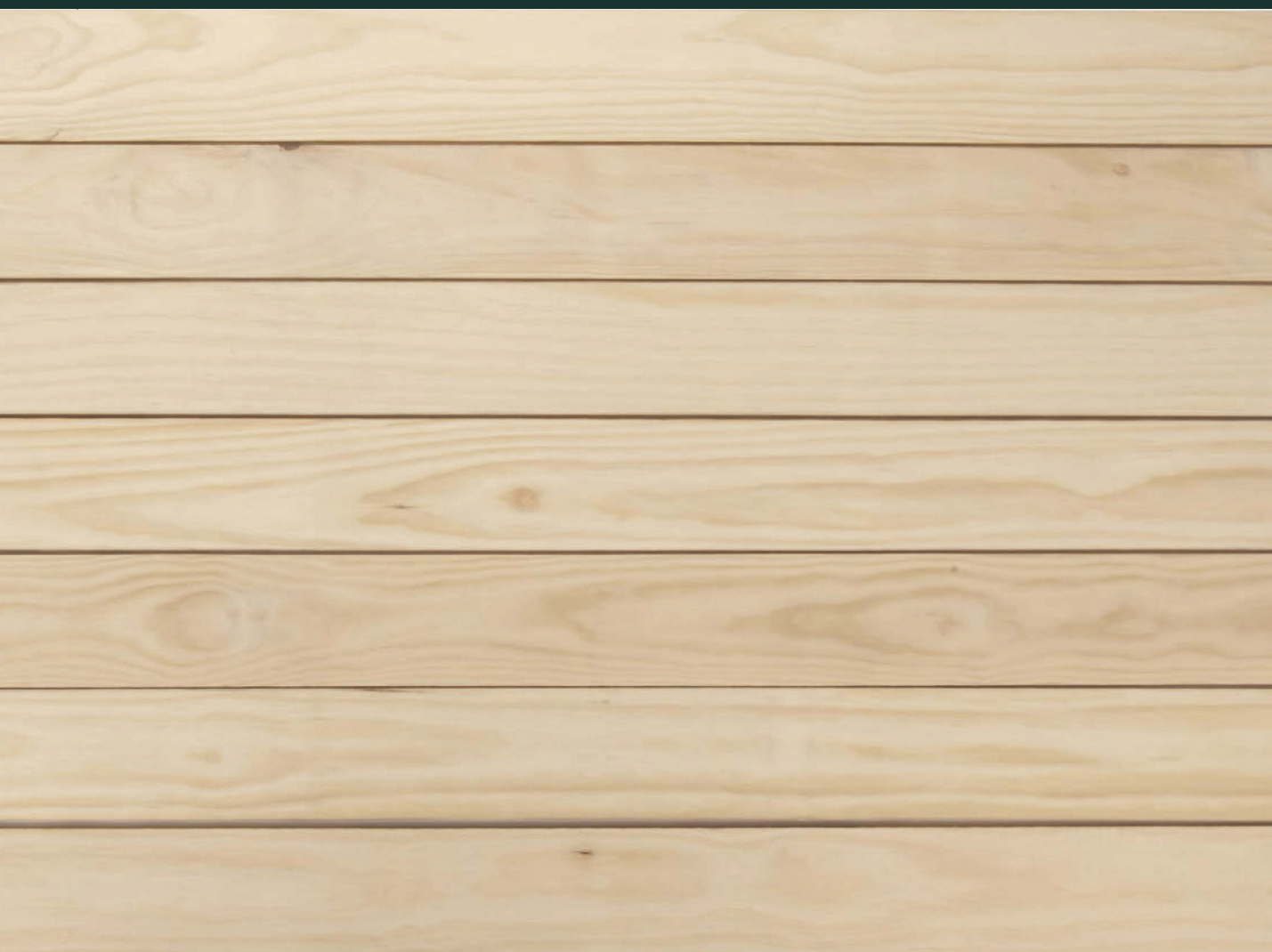




MAAHANTUOJAN LAATUMÄÄRITTELYT
ACCOYA® HÖYLÄTUOTTEILLE

Puulaji: radiata mänty



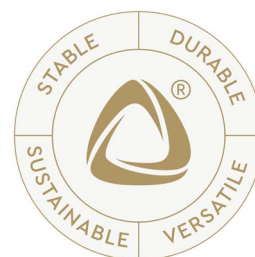
10/2025

NOVENBERG

NOVENBERG.FI

SISÄLTÖ

Yleistä laatumäärittelystä	3
Puutavaran teknisiä ominaisuuksia	4
Värimuutokset	5
Accoya höylätuotteet	6
• Höylätuotteet A1-laatu	7
• Höylätuotteet A2-laatu	8
• Höylätuotteet B-laatu	9
• Sormijatkettu puutavara	10
Harmaantumisprosessi	11



YLEISTÄ LAATUMÄÄRITTELYSTÄ

Accoyan valmistaja Accsys on julkaissut omat laatuvaatimuksensa ja lajitteluohjeet (LUMBER GRADING SPECIFICATIONS), jotka koskevat Accoya sahatavaraa. Nämä laatuvaatimukset toimivat myös Novenberg Oy:n laatumäärittelyn pohjana, joiden lisäksi määrittelyssä huomioidaan Accoyalle soveltuvilta osin Puuinfon laatiman puutavaraoppaan laatuohjeet (2019). Puuinfon laatuopas käsittelee ulkoeristyslautoja, jotka valmistetaan laatualueen ST mänty- tai kuusisahatavarasta. Laatualueitukset perustuvat oksien sallittuun enimmäismäärään huonoimmalla yhden metrin osuudella, lapeoksien kokoon sekä muiden oksien ja korojen kokoon sekä salittuun halkeamien määrään ja kokoon. Laatumääritykset koskevat tuotteen käyttöaluetta.

Tämän dokumentin laatumäärityksiä sovelletaan Radiata männystä valmistettuihin Accoya höylätuotteisiin. Toimitetusta tuote-erästä 95% tulee täyttää sille nimetyn laatualueen vaatimukset. Tuotteiden laatu tarkastellaan aina nippu, paketti tai muu toimituserä kerrallaan, ei lautakohtaisesti. Vastaanottajan tulee tarkastaa Accoya -tuotteiden laatu toimituksen yhteydessä ja laadussa havaituista virheistä tulee reklamoida myyjälle kirjallisesti, valokuvien kanssa yhden (1) viikon kuluessa tuotteiden vastaanottamisesta. Huomioi, että puu vaatii Accoya -käsittelyn jälkeenkin yleisten puurakentamisen ohjeiden noudattamista, kuten puun varastoinnin suojattuna, oikeanlaiset kiinnikkeet ja käyttötarkoitukseensa riittävät tuuletusraot.

Kasvumaaperä ja sen ravinteet, sekä kasvupaikan maantieteellinen sijainti ja paikalliset olosuhteet vaikuttavat kasvavien puiden ominaisuuksiin. Tämä aiheuttaa vaihtelua puun luontaisissa ominaisuuksissa, kuten puutavaran rakenteessa, syykuvioinnissa ja värisävyssä. Accoya -puutavarassa ei sallita lahoa, hyönteisvahinkoja tai oksien paikkausta.

Accoya puutavaralla on valmistajan myöntämä 50 vuoden kestävyystakuu maan päälläisissä rakenteissa (vähintään 20 cm maasta/pinnasta) ja 25 vuoden takuu maakosketuksessa (alle 20 cm maasta/pinnasta). Tuotteessa havaittu laadullinen vika tai puutos ei vaikuta Accoya -puumateriaalin takuuseen.

Epäselvissä tapauksissa alkuperäinen Accsys Technologies / Lumber Grading Specifications laatudokumentti on määrävä.

PUUTAVARAN KOSTEUS %

Accoya -puutavaran kosteus on toimituksessa 4-10%, riippuen ilmankosteudesta. Puuhun sitoutunut kosteus ei nouse käyttöolosuhteissakaan yli 10%. Puun tangentialinen ja radiaalinen eläminen on maksimissaan 2,5 % ilmankosteuden ollessa välillä 0-100 %.

Accoya -puun altistuessa vedelle, voi puun solukkoon kulkeutua vettä ns. vapaassa muodossa.

PALOLUOKITUS

Ilman erillistä palonsuojakäsittelyä min. 22 mm vahvuista Accoyaa (radiata mänty) voidaan käyttää EN14915 normin paloluokan D mukaisesti. Alle 22 mm vahvuudessa paloluokitus on E.

KESTÄVYYS

Radiata männystä valmistettu Accoya kuuluu puun parhaaseen kestoiluokkaan 1.
EN 113 (EN84), ENV 807 and EN 252 AS5604

Mikä on luokan 1 kestävyys? Puun lahoamiskestävyys mitataan asteikolla 1-5 siten, että 1 on kestävin. Väliaikainen kestävyysluokka voidaan määrittää 16 viikon petrimaljakokeessa (EN113). Virallinen kestävyysluokka voidaan määrittää vain pitkäaikaisesta, tosielämän kestävyystestauksesta (EN252). Tulokset osoittavat monia puulajit voivat esiintyä EN252:ssa. Accoya saavuttaa kestävyysluokan 1 sekä EN113:ssa, että EN252:ssa.

TIHEYS

Accoya radiata mänty tiheys $515 \pm 80 \text{ kg/m}^3$
Testausmääritelmä: 65% RH, 20°C

Valmistajan Accoya Performance Testing Summary -esite on saatavilla osoitteessa www.accoya.com

VÄRIMUUTOKSET

KUVA 1. Accoyan valmistusprosessi aiheuttaa puun pintaan tummaa sävyä, joka johtuu tuotannossa pintaan nousevasta puun omasta sokerista. Sahatavarassa tummaa väriä esiintyy noin 6 mm syvyyteen asti puun pinnasta ja höylätuotteissa tummentumat höylätään yleensä käyttölappeelta lähes kokonaan pois. Tumman värin ei kuitenkaan katsota olevan vika, vaan Accoyan ominaisuus. Ulkokäytössä puuvalmiilta Accoya-pinnalta tummat jäljet katoavat UV-säteilyn ja sään vaikutuksesta noin vuoden kuluessa. Värimuutos on kuitenkin huomioitava, jos puuta halutaan pintakäsittellä esim. läpikuultavalla öljyllä, jolloin tummuus voi näkyä käsittelyn läpi. Tarkista voimassaolevat pintakäsittelyohjeet maalivalmistajalta.

KUVA 2. Accoya -tuotteissa voi esiintyä myös poikittaisia raitoja tai tummentumia, ns. taapelin jälkiä. Jäljet syntyvät, kun Accoya sahatavaraa kuivataan. Tämä on Accoya -tuotteiden ominaisuus, ei tuotevirhe. Jäljet haalistuvat ajan myötä.

KUVA 3. Ulkokäytössä Accoya -pinta saattaa uutena muuttua väliaikaisesti pilkulliseksi. Harmaantumisprosessiin vaikuttavat ilmansaasteet ja muu orgaaninen aine ilmassa, joka kertyy puun pinnalle. Pilkkuntuunut pinta voidaan kevyesti harjata ja pestä lian poistamiseksi. Vahvat pesuaineet vahingoittavat puuta, joten pesuainetta ei suositella, kuin korkeintaan mietona (PH alle 9) ja hyvin pieni määrä veteen annosteltuna. Puhdistukseen ei suositella painepesuria. Pilkkuntuuminen häviää luonnollisen harmaantumisen myötä. Pilkkuntuuminen on puulle ominaista, ei tuotevirhe.

KUVA 4. Joskus yksittäisissä laudoissa voi asennuksen jälkeen esiintyä punaruskeaa sävyä. Tämä on seuraus siitä, että puun luonnolliset uuteaineet, kuten hartsit, kulkeutuvat pintaan tai tiivistyvät metallikiinnikkeiden ympärille kosteuden haihtuessa puusta. Nämä värjäytymät haalistuvat tavallisesti itsestään ajan myötä pois.

KUVA 5. Accoya -puu harmaantuu ilman pintakäsittelyä ulkokäytössä, kuten useimmat puulajit. Harmaantuminen ei tapahdu välttämättä tasaisesti, vaan muutos riippuu itse puuaineksesta, sekä ympäristö- ja sääolosuhteista. Katso esimerkkikuvat harmaantumisprosessista dokumentin lopussa, sivu 11.

Muuta huomioitavaa: Mikäli Accoya -puupintojen asennuksessa käytetään jostakin muusta puutavarasta (Accoyaa tummemmasta puusta) valmistettuja rakenteita, tulee väliin asentaa aina kosteuskatko. Muutoin tummempien rakenteiden sävy saattaa imeytyä hiljalleen puun läpi ja alkaa näkymään myös Accoya -pinnalla. Kosteuden/veden seisominen Accoya-puupinnalla voi aiheuttaa pintaan vihertävää sävyä. Pinnan voi puhdistaa vesipesulla.



Tässä laatumäärittelyssä käsiteltävillä höylätuotteilla tarkoitetaan pääasiassa Accoya -terassilautoja, verhouslautoja ja muita höyläprofiileja, jotka on valmistettu Novenbergin toimesta. Voit tutustua Accoyan vakioprofiileihin kotisivuillamme: novenberg.fi

Höylättyjen lautojen päät eivät välttämättä ole mittasuoria ja ne joudutaan tasaamaan työmaalla. Tämä kannattaa huomioida suunnitelmassa määriteltäessä lautojen pituusmittoja. Pituusvaihteluksi sallitaan -20 mm ilmoitetusta mitasta ja ylimittää sallitaan. Laudan paksuus- ja leveysvaihteluksi sallitaan +/- 1 mm.

Accoyan valmistusprosessi aiheuttaa puun pintaan tummaa sävyä, joka johtuu tuotannossa pintaan nousevasta puun omasta sokerista.

Sahatavarassa tummaa väriä esiintyy noin 6 mm syvyyteen asti ja höylätuotteissa tummentumat höylätään yleensä käyttölappeelta lähes kokonaan pois.

Yleiset Accoya -höylätuotteiden poikkileikkausmitat, kun 3 sivua (käyttölape ja laudan syrjät) on puhtaaksi höylätty:

sahatavara: 25 x 100 / 125 / 150 / 200 mm	> höylätuote: 19 x 95 / 120 / 145 / 195 mm
sahatavara: 32 x 100 / 125 / 150 / 200 mm	> höylätuote: 26 x 95 / 120 / 145 / 195 mm
sahatavara: 38 x 125 / 150 / 200 mm	> höylätuote: 32 x 120 / 145 / 195 mm

Yleiset Accoya -höylätuotteiden poikkileikkausmitat, kun tuotteen 4-sivua on puhtaaksi höylätty:

sahatavara: 50 x 100 / 150 / 200 mm	> höylätuote: 38 x 95 / 145 / 195 mm
sahatavara: 63 x 100 / 125 / 150 mm	> höylätuote: 51 x 95 / 120 / 145 mm
sahatavara: 75 x 100 / 125 / 150 mm	> höylätuote: 63 x 95 / 120 / 145 mm

On kuitenkin hyvä huomioida, että puuaineksen sisältäessä loimua tumma sävy ei höylätessä välttämättä täysin katoa. Tumman värin ei katsota olevan vika, vaan Accoyan ominaisuus. Ulkokäytössä puuvalmiilta Accoya -pinnalta tummat jäljet katoavat UV-säteilyn ja sään vaikutuksesta noin vuoden kuluessa. Värimuutokset on kuitenkin huomioitava, jos puuta halutaan esim. pintakäsitellä läpikuultavalla öljyllä, jolloin tummuus voi näkyä käsittelyn läpi. Tarkista voimassa olevat pintakäsittelyohjeet maalivalmistajalta.

Laatumääritelmät, jotka koskevat kaikkia höylättyjä Accoya -tuotteita riippumatta sen laatuluokituksesta:

VÄRI	Käyttölapeella sallitaan vain vähäisissä määrin tummentumat. Taustalapeella sallitaan tummentumat ja taapelin jäljet. Puun luontaiset syykuviot, sävyvaihtelu ja loimu sallitaan.
SINISTYMÄ	Ei sallita
LAHO	Ei sallita
HYÖNTEISVAHINGOT	Ei sallita

HÖYLÄTUOTTEET A1-LAATU

Seuraavilla sivuilla esitellään tarkemmin
Novenbergin höylätuotteiden laatuluokkia;
A1-laatu, A2-laatu ja B-laatu.

A+ laatuiset höylätuotteet valmistetaan aina vain erikoistilauksesta valikoidusta lähes oksattomasta sahatavarasta. A-laadun toimitukset lajitellaan käsin lisätyönä höyläyksen yhteydessä. Tuotteissa pääsääntöisesti yksi sivu, eli käyttölaite täyttää alla olevan laatumärittelyn vaatimukset. Puumateriaalissa on luonnollista sävyvaihtelua ja paikoin voimakastakin syykuviointia.

Höylätyissä A1-laadun laudoissa sallitaan seuraavia ominaisuuksia 5% toimituksesta

OKSAT	Halkaisijaltaan max. 30 mm terveet kiinteät oksat ja särmäoksat. Halkaisijaltaan max. 10 mm kuivat ja kuoren ympäröimät oksat.
KOROT	Enintään 6 mm leveät ja 50 mm pitkät kaarnakorot ja pihkakolot.
HALKEAMAT	Enintään 1 mm levyiset hiushalkeamat, alle 1/5 laudan pituudesta (ei läpi puun). Lautojen päädyissä alle 200 mm pituiset halkeamat.
VAJAASÄRMÄ	Ei sallita



A1-LAATU

HÖYLÄTUOTTEET A2-LAATU

A2-laadun höylätuotteissa sallitaan mm. kiinteitä oksia, sävyvaihtelua ja pinnalla puulle luontaisia pieniä hiushalkeamia. A2-laadussa pääsääntöisesti yksi sivu, eli käyttölape täyttää alla olevan laatumärittelyn vaatimukset.

Höylätyissä A2-laadun laudoissa sallitaan seuraavia ominaisuuksia 5% toimituksesta

OKSAT	Halkaisijaltaan max. 30-60 mm kiinteät oksat ja särmäoksat. Halkaisijaltaan max. 30 mm kuivat ja kuoren ympäröimät oksat.
KOROT	Enintään 10 mm leveät ja 80 mm pitkät kaarnakorot ja pihkakolot, 1 per käyttölape.
HALKEAMAT	Enintään 1 mm levyiset hiushalkeamat, max. 1/5 laudan pituudesta (ei läpi puun). Lautojen päädyissä alle 200 mm pituiset halkeamat.
VAJAASÄRMÄ	Vajaasärmäisyyttä sallitaan enintään 2 mm syvyydeltä, noin 1/5 laudan pituudesta, yksittäisissä tapauksissa voi olla hieman enemmän.



A2-LAATU

HÖYLÄTUOTTEET B-LAATU

B-laadun höylätuotteet ovat alle A2-laatuluokan puutavaraa. Sekä käyttö- että taustalape sisältävät huomattavassa määrin oksia, halkeamia ja pihkataskuja. B-laatu soveltuu kohteisiin, joissa sallitaan rustiikkinen ulkonäkö tai halutaan valikoida ja hyödyntää laudoista parhaat osat. Puumateriaalin lahoamattomuustakuu on voimassa myös B-laadun höylätuotteilla.

Höylätyissä B-laadun laudoissa sallitaan seuraavia ominaisuuksia:

OKSAT	Halkaisijaltaan max. 100 mm kiinteät oksat ja särmäöksat. Halkaisijaltaan max. 50 mm kuivat ja kuoren ympäröimät oksat sekä laho-oksat.
KOROT	Enintään 10 mm leveät ja 100 mm pitkät kaarnakorot ja/tai pihkakolot.
HALKEAMAT	Enintään 2 mm levyiset hiushalkeamat, max. 1/4 laudan pituudesta (ei läpi puun). Lautojen päädyissä alle 200 mm pituiset halkeamat.
VAJAASÄRMÄ	Vajaasärmäisyyttä sallitaan enintään 10 mm syvyydeltä, noin 1/2 laudan pituudesta, yksittäisissä tapauksissa voi olla hieman enemmän.



B-LAATU



SORMIJATKETTU ACCOYA

Accoya sormijatkettu puutavara on tilaustuote pääasiassa puusepänteollisuuden käyttöön, kuten ikkuna- ja ovivalmistajille. Tuote ei sovellu ulkokäyttöön tai maakosketukseen ilman peittomaalausta tai vastaavaa pintakäsittelyä, koska Accoya -sormijatketun puutavaran liimauksessa on käytetty EPI-liimaa. Yksittäisten palojen pituus on sormiliimatussa aihiossa vähintään 250 mm. Tuotteella ei ole lujusluokitusta ja tarkempi laatumäärittely toimitetaan aina tilauskohtaisesti.

Sormijatketussa Accoya -puutavarassa ei sallita seuraavia ominaisuuksia:

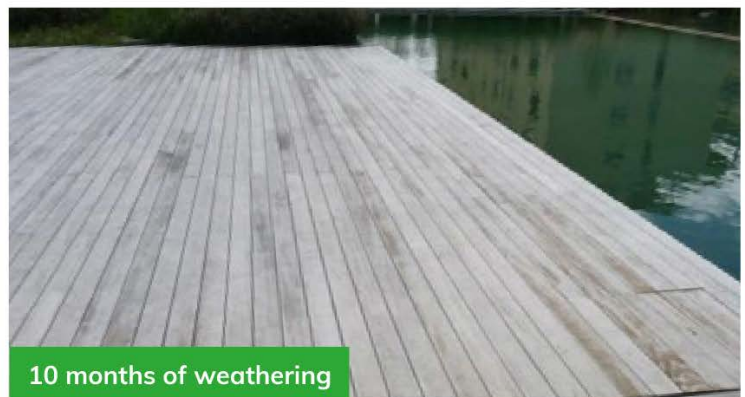
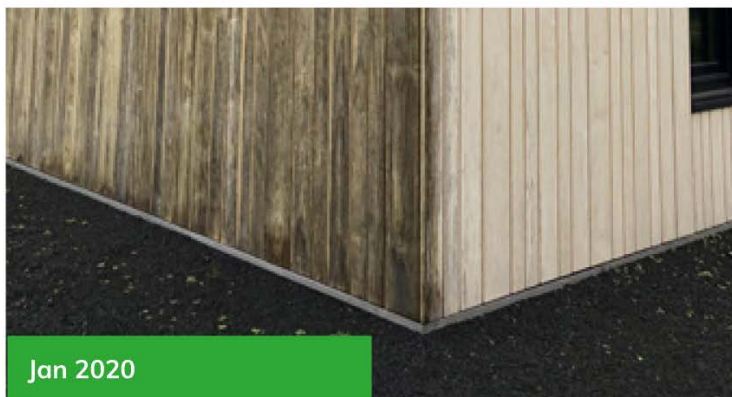
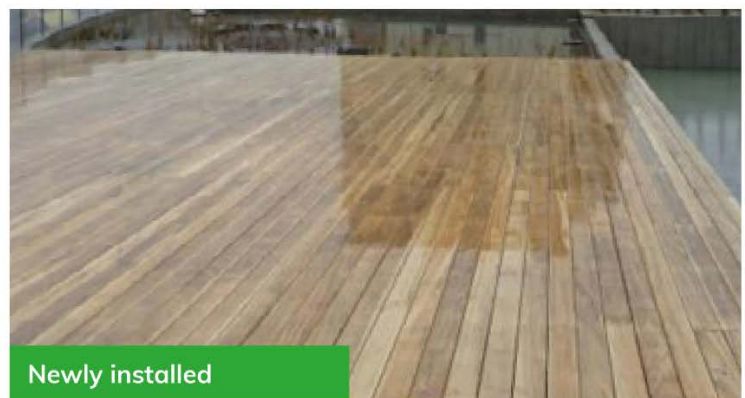
- vajaasärmäisyys
- halkeamia tai pihkataskuja
- oksia, joissa on halkeamia
- epätasaisuuksia tai karheutta höyläpinnassa
- auki olevia jatkoskohtia
- kuperuutta



SORMIJATKETTU

HARMAANTUMISPROSESSI

Kaikki puumateriaalit muuttavat väriään altistuessaan ulkokäytössä UV-säteilylle, siitepölylle, ilmansaasteille ja erilaisille mikrobeille. Harmaantuminen on luonnollinen prosessi, joka etenee erilaisissa kohteissa ja jopa yksittäisissä laudoissa eri tavoin. Pinnan väri on myös hyvin erilainen puun olessa märkä tai kuiva. Accoya -terassin vuosittainen pesu auttaa pitämään puupinnan siistinä. Alla esimerkkikuvia Accoyan luontaisesta harmaantumisesta.



CLADDING PROJECT, NORTH AMERICA

POOL DECKING IN OESINGEN, SWITZERLAND

accoya 



BREEAM®



Accsys Technologies sertifiointit

Lisätietoja ja myynti:
info@novenberg.fi
p. +358 (0)44 244 1236

NOVENBERG

NOVENBERG.FI