



Mikilvægur fróðleikur um fúavarið (gagnvarið) timbur

Nokkur atriði er taka á helstu eiginleikum og notkun á fúavörðu timbri ásamt heilsu og umhverfi

EIGINLEIKAR

1. Af hverju er timbur gagnvarið?

Gagnvörn á timbri gefur meira notagildi og lengri endingu á hefðbundnu norrænu timbri, svo sem skógarfuru.

Með því að gagnverja æðarnar í viðnum næst fram ending sem er betri náttúruleg ending kjarnaviðarins. Viðurinn fær mótstöðu gagnvart rotnun og sveppum, sem að öðrum kosti myndi eyðileggja hann.

Það er hægt að gagnverja nokkrar tegundir barrtrjáa og lauftrjáa (sjá 9: Hvaða trjátegundir er hægt að gagnverja).

2. Hvernig er viður gagnvarinn?

Gagnvörnin fer fram í lokuðum tönkum, þar sem efnum sem gagnverja viðinn er þrýst inn í viðinn með miklum þrýstingi. Á Norðurlöndunum eru aðeins notuð vatnsleysanleg koparblönduð efni, sem eru samþykkt af umhverfisyfirvöldum.

Fylgst er náið með þeim fyrirtækjum sem gagnverja timbur og að þau hafi starfsleyfi frá viðkomandi yfirvöldum.

3. Hve endingargott er gagnvarið timbur?

Gæðameðhöndlun á gagnvörðu timbri tryggir venjulega að safaviður eða rysja (ysti hluti trjástofnsins) nái 4-6 sinnum lengri meðalendingu en ómeðhöndlaður viður, ásamt því að endingartími kjarnaviðarins lengist einnig. Þetta þýðir að endingartíminn verður jafnari, til dæmis að staurar í girðingu endist álíka lengi. Við snertingu við jarðveg er endingartími á gagnvörðu timbri (NTR flokkur A) um 20-25 ár, en gagnvarið timbur sem notað er ofanjarðar (NTR flokkur AB) ætti að vera með svipaðan eða lengri endingartíma. Oft má sjá lengri endingu en þetta.

4. Er gagnvarið timbur eins gott og í gamla daga?

Frá upphafi tíunda áratugar síðustu aldar hafa umhverfisyfirvöld hert mjög á kröfum varðandi notkun efna við gagnvörn á timbri.

Upphaflega byggðust efni til gagnvarnar á timbri á kopar, króm- og arseníksöltum, en notkun á arseníki var bönnuð árið 1991 og notkun á krómi var bönnuð 1996.

Viðurkennd efni við gagnvörn á timbri í dag eru byggð á kopar- og bórsalti, ásamt lífrænni sveppavörn. Þessi efni vernda almennt viðinn álíka vel og þau mengandi efni sem áður voru notuð. Þetta sýna rannsóknir á endingu sem NTR – Nordisk Træbeskytteses Råd, hefur framkvæmt. (Sjá 19: Á að yfirborðsmeðhöndla gagnvarið timbur).

Til er á markaði gagnvarið timbur með minni endingu, eða timbur sem aðeins hefur verið varið með því að dýfa því í varnarlög. Í þessu tilfalli er endingartíminn stuttur og ekki skjalfestur. Vörunar sem eru smíðaðar úr þessu timbri eru oft P1-merktar, þótt gagnvörn sem krafist er hafi ekki verið framkvæmd.

Viður sem hefur verið varinn í flokki P1 er í aðalatriðum aðeins litaður grænn og hentar ekki til notkunar utanhúss.

5. Af hverju er verðmunur?

Fyrir utan venjulegan verðmun vegna samkeppnisástæðna á markaði, þá eru 3 grundvallarástæður fyrir sýnilegum verðmun.

- Gagnvarinn viður úr betri gæðaflokki timburs, mun ávallt vera dýrari en viður í lélegri glæðum. Þetta er vegna verðmunar á timbri í betri gæðaflokkum og timbri í lakari gæðum.
- “Gömlu” efnin með krómínnihaldi sem voru notuð í gagnvörn eru ódýrari en nýju efnin sem eru samþykkt af umhverfisyfirvöldum. Ef timbur í lægri flokkum er gagnvarið með efnum sem innihalda króm verður útkoman verulega ódýrari vara.
- Ef timbur er gangvarið lakar en gildandi staðlar segja til um – sem þar með gefur lakari og óþekktu útkomu – verður það ávallt ódýrara, því það er notað of lítið af efnum í vörnina.

Með öðrum orðum, þú færð það sem þú borgar fyrir.

6. Hvaða kröfur eru til gæða?

Gagnvarið timbur á að standast kröfur evrópskra staðla. Staðallinn DS/EN 351-1 gerir kröfur um upptöku efna og hversu djúpt efnið gengur í viðinn. Kröfurnar eru settar upp í flokkum varðandi hversu vel efnið á að ganga inn í viðinn (P1 til P8), þar sem P8 gengur út frá að allur safaviður eða rysja (ytri hluti trjástofnsins) sé gagnvarin. Efnin sem notuð eru við gagnvörnina eiga að vera skjalfest í samræmi við DS/EN 599 byggt á prófunum á rannsóknarstofu varðandi virkni.

Til að velja rétt gæði á gagnvörn eftir evrópska kerfinu, þarf að velja flokkun á inngöngu efnis í viðinn, og efni í gagnvörninni út frá notkunarflokki í samræmi við DS/EN 335-1, sem viðurinn fellur undir, sem fer eftir notkun á honum. Evrópskir staðlar varandi gagnvörn á timbri gera ekki kröfur um óhlutdrægt eftirlit á gæðum á gagnvörn, en það geta verið sérstakar kröfur hvað varðar framleiðslustaðla.

Viður með NTR-gagnvörn stenst kröfur evrópskra staðla og gæði á gagnvörn eru háð óhlutdrægu eftirliti (Sjá 10: Hvernig er eftirliti með gæðum á gagnvörn háttað).

7. Hvaða gæði á gagnvörn á ég að velja?

Með því að velja timbur, sem er gagnvarið í samræmi við staðla Nordisk Træbeskyttelses Råd, og sem er NTR-merkt, þá sleppur þú við að velja, hafa eftirlit og ábyrgð á gagnvörninni. Eftirlitskerfi NTR sér um þennan þátt.

NTR sér um að efnin sem notuð eru við gagnvörnina séu prófuð, bæði í rannsóknarstofum og í snertingu við jarðveg í minnst 5 ár – oft lengur – og NTR segir til um hvernig gagnvörnin á að ganga inn í viðinn (Meira um eftirlit NTR í 10: Hvernig er eftirliti með gagnvörn háttað).

Gæðaflokkarnir sem eru fastsettir af NTR eru de-facto-staðlar á markaðnum (Sjá 14: hvaða gæðaflokk í gagnvörn á ég að panta).

8. Á gagnvarið timbur að vera merkt?

Evrópski staðallinn DS/EN 351-1 gerir kröfur um merkingu á þrýstigagnvörðu timbri, en það er frjálst hvernig það er merkt (til dæmis pakkamerkingar, fylgiblöð ofl). Kröfur um merkingu innifela stjörnumerktu atriðin hér að neðan. NTR setur strangari kröfur um merkingar, þar eð allar afgreiðslur skulu vera með pökkunarmerki með eftirfarandi upplýsingum:

- Efni sem var notað við gagnvörnina
- Númer staðals og dagsetning (EN 351-1: 1996)*
- Upptaka á efni sem notað var til að gagnverja í kg/m³*
- Flokkun á upptök efnis í samræmi við DS/EN 351-1
- Hugsanleg þolmörk á hvernig efnið nær inn í viðinn*
- Nr. hleðslu og dags.*
- Lokadagsetning hvenær vörnin er hætt að vera skaðleg (fixeruð)
- NTR-merki á flokkun á gagnvörn
- Nafn og heimilisfang fyrirtækis sem framkvæmdi gagnvörnina*

Þar til viðbótar gerir NTR kröfur um að timbur gagnvarið í flokki A og M sé stykkjamerkt, annað hvort með litakóða er stimpli eða miða með eftirfarandi upplýsingum:

- Nafn og heimilisfang fyrirtækis sem framkvæmdi gagnvörnina
- NTR-merki á flokkun á gagnvörn
- Ártali

9. Hvaða viðartegundir er hægt að gagnverja?

Sú viðartegund sem mest er notuð er skógarfura, því hún er með mjög hátt hlutfall af safavið eða rysju (ysta hluta trjástofnsins) sem tekur vel við gagnvörn, en einnig er hægt að gagnverja Douglas-furu og lerki. Vegna þess hve æðarnar í greni eru lokaðar, þá er aðeins hægt að gagnverja greni upp að 25 mm þykkt (tilmæli NTR nr. 8791). Notagildi er takmarkað til óbeinnar klæðningar, eins og til dæmis í girðingar, þar eð gæðin eru talin vera minni en í NTR flokki AB, sem mælt er með í klæðningar á húsveggi og slíkt. Aðrar viðartegundir með opnar æðar, eins og til dæmis beyki og ask, er hægt að gagnverja.

10. Hvernig fer eftirlit með gagnvörn fram?

Timbur með NTR-merkinu er eini viðurinn sem er háður óhlutdrægu gæðaeftirliti, sem tryggir kaupendum rétt gæði á gagnvörn. Þetta eftirlit fer fram innan Norðurlandanna.

Þar til viðbótar annast efnaeftirlit umhverfisstofnana landanna eftirlit með þeim aðilum sem annast gagnvörn á timbri og framkvæma skyndieftirlit hjá söluaðilum til að tryggja að ekki sé verið að selja timbur á markaðnum með óleyfilegum efnum í gagnvörn.

11. Hvenær má nota gagnvarið timbur?

Umhverfisyfirvöld setja fram kröfur um að varnarefnin hafi náð að festast og að timbrið sé loft/vindþurrkað.

Ef timbrið er afgreitt með millileggjum, er nægilegt að gagnvarnarefnið hafi náð að festast og að viðurinn sé lekafrír. Að öðrum kosti á það að hafa þornað að minnsta kosti í 25% raka í viðnum fyrir afgreiðslu (sjá einnig 17: Hvaða kröfur eru varðandi innlokun á gagnvörðu tré).

Á Norðurlöndunum eru ekki kröfur um innflutt timbur. Það má í raun og veru selja án þess að rakavörnin hafi náð að festast, blautt og án vind/loftþurrkunar, sem getur leitt af sér hættu fyrir smíði og almenna notendur.

Kosturinn við timbur sem háð er NTR-eftirliti er að það er ávallt afgreitt með gagnvörnina í lagi (búin að festast í viðnum). Það eru því margar ástæður til að velja timbur sem hefur verið undir eftirliti, er merkt og með gæðavottun á gagnvörn.

12. Verndar gagnvörn gagnvart myglu?

Gagnvörn verndar ekki gagnvart mygluvexti á viðnum. Þess vegna getur gagnvarið timbur fengið myglubletti á yfirborðið

Það er ekki hægt að “endurbæta” timbur sem komið er með myglu með þrýstigagnvörn, og því ætti ekki að gagnverja það því með því er hætta á að mygla flytjist yfir á myglufrítt timbur.

Þar sem flestir sem gagnverja timbur setja mygluvarnarefni í efnin sem notuð eru við gagnvörnina, þá er það fyrst og fremst til að hindra myglusmit í ferlinu en ekki til að verja timbrið gagnvart myglu síðar.

13. Hvernig á að geyma gagnvarið timbur?

Gagnvarið timbur á helst á geyma staflað með millileggjum á milli borða með möguleika á stöðugum gegnumblæstri. Ef gagnvarið timbur er geymt án lítillar loftræstingar og í röku umhverfi getur mygla orðið umtalsverð.

Við geymslu undir berum himni getur átt sér stað ónauðsynleg útskolun efna, sem á lengri tíma getur mengað geymslustaðinn. Sólin upplitar yfirborðið þannig að gagnvörnin verður minni á yfirborðinu.

NOTKUN

14. Hvaða gæðaflokk á gagnvörn á ég að nota?

Til að tryggja að gagnvarið timbur standist gildandi norræna staðla ásamt evrópskum, á að kaupa gagnvarið timbur sem er merkt í samræmi við evrópska staðalinn DS/EN 351-1(P8) eða eftir flokkunarkerfi Nordisk TræbeskyttelsesRåd – NTR.

Gæðaflokkar NTR eru:

Flokkur A (til nota í snertingu við jarðveg og ferskvatn)

Flokkur AB (til nota ofanjarðar)

Flokkur M (til nota í sjó)

Flokkur Gran (hám. 25 mm þykkt á efni til nota ofanjarðar) Er ekki flokkað í samræmi við evrópska staðla.

Þar til viðbótar átt þú kröfu á að timbrið sé gagnvarið með efnum sem eru samþykkt af umhverfisyfirvöldum, að viðurinn sé rétt þurrkaður og að yfirborðið sé án myglusvepps.

15. Hvar er hægt að nota gagnvarið timbur?

Aðeins ætti að nota gagnvarið timbur þar sem þörf er á:

- Að lengja líftíma timbursins
- Að vernda timbrið gagnvart fúa og myglu
- Tryggja öryggi fólks gagnvart broti í burðarvirki

Hægt er að nota gagnvarið timbur bæði innanhúss og utan með fáum undantekningum (sjá 18: Hvar á ekki að nota gagnvarið timbur og 21: Hvar er bannað að nota þrýstigagnvarið timbur).

Venjulega er ekki þörf á að nota gagnvarið timbur innandyra, því raki í viðnum er yfirleitt svo lítill að ekki er hætt á fúa eða sveppagróður. Notkunin ætti að takmarkast við viðgerðir eftir sveppagróður eða þar sem viðurinn verður fyrir langvarandi raka, til dæmis í sturtuklefum þar sem óskað er eftir viðarklæðningu.

16. Hvar á að nota þrýstigagnvarið timbur?

Þrýstigagnvarið timbur á að nota þar sem þörf er á að vernda barrtré gagnvart fúa og sveppum á virkan hátt. Þetta á sérstaklega við um:

- Tréstólpa í jörðu, vatni og sjó, ásamt burðarvirki þar sem venjulegt timbur brotnar fljótt niður.
- Svalir, upphækkaða palla, tröppur, vinnupalla, burðarsúlur og samsvarandi framkvæmdir utanhúss, þar sem öryggi fólks er í húfi.
- Vindskeiðar, vatnsbretti og botnstykki í veggjum og á svipuðum stöðum þar sem erfitt er að skipta út.
- Viðarklæðingar og palla til að lengja endingu og auðvelda viðhald.

17. Hvaða kröfur eru gagnvart innlokun á þrýstigagnvöru timbri?

Varðandi þrýstigagnvarið timbur gilda sömu kröfur og varðandi venjulegt timbur, það er að timbur sem á að loka inni í burðarvirki á að þurrka þannig að rakainnihald sé undir 20%, því hærra rakastig getur valdið vexti skaðlegra sveppa og fúa í viðnum.

Lægra rakainnihald þýðir einnig minni hættu á skaða vegna samdráttar í burðarvirki.

Sýnið aðgát þegar timbur er lokað inni, því rakastigið getur verið hátt inni í viðnum, þótt yfirborðið sé þurrt.

18. Hvar á ekki að nota þrýstigagnvarið timbur?

Venjulega er ekki þörf á að nota þrýstigagnvarið timbur innandyra og í venjulegar byggingaframkvæmdir undir þaki, eða þar sem timbrið er ekki í snertingu við veðrabrigði (sjá 16: Hvar á að nota þrýstigagnvarið timbur). Ekki ætti heldur að nota þrýstigagnvarið timbur þar sem það getur komist í beina og langvarandi snertingu við húð, því viðkomandi persónur gætu átt ofnæmisviðbrögð á hættu - þetta á sérstaklega við um timbur sem hefur verið þrýstivarið með krómblönduðum efnum. (sjá 21: Hvar er bannað að nota gagnvarið timbur og 23: Er hættulegt að snerta þrýstigagnvarið timbur). Ef þrýstigagnvarið timbur er notað á leikvöllum og samsvarandi stöðum þar sem börn eru, og snerta viðinn, til dæmis í sæti á sandkössum – á að yfirborðsmeðhöndla viðinn með glærri viðarvörn sem vörn gagnvart snertingu við húð, (sjá 24: Á að nota þrýstigagnvarið timbur á leikvöllum).

19. Á að yfirborðsmeðhöndla þrýstigagnvarið timbur?

Með viðarvörn í huga er ekki nauðsyn á frekari vörn á tréverki sem er þrýstigagnvarið. Þegar það er góð hugmynd að yfirborðsmeðhöndla þrýstigagnvarið timbur, eru kostirnir:

- Betri vörn gagnvart veðuráhrifum á yfirborðið og gagnvart myglu.
- Meiri frávisun á vatni og minni rakamyndun í viðnum.
- Færri rispur og sprungur.
- Jafnari litur á yfirborði viðarklæðningarinnar.

Varðandi öll efni sem umhverfisyfirvöld hafa samþykkt og önnur tilsvareandi efni án króms, er það sameiginlegt að veðurvörnin er minni en með efnum sem innihalda króm. Á móti kemur að samþykktu efnin eru betri gagnvart umhverfinu. Meðhöndlun með viðarvörn mun þess vegna bæði bæta útlitið og endinguna.

Timbur sem er þrýstivarið með viðurkenndum efnum er því góður kostur til nota til smíði þar sem á að yfirborðsmeðhöndla viðinn.

20. Hvenær á að yfirborðsmeðhöndla þrýstigagnvarið timbur?

Þrýstigagnvarið timbur á – líkt og annað timbur – að yfirborðsmeðhöndla eins fljótt og auðið er. Þetta tryggir bestu viðloðun, og þar með endingu á yfirborðsmeðhöndluninni.

Gagnvörnin sem byggist á vatnsgrunni flytur með sér umtalsverðan raka inn í viðinn. Þess vegna verður viðurinn að vera nægilega þurr áður en hægt er að byrja yfirborðsmeðhöndlunina. Borð í klæðningu á venjulega að yfirborðsmeðhöndla um það bil 3-4 vikum eftir gagnvörn, og 100x100 mm staurar venjulega 4-6 vikum í þurru sumarveðri.

Það er ekki hægt að gefa upp lægsta rakastig í viðnum fyrir meðhöndlun, því ekki er hægt að mæla rakastig með venjulegum rafmagnsrakamælum í þrýstigagnvörðu timbri.

UMHVERFI OG HEILBRIGÐI

21. Hvar er bannað að nota þrýstigagnvarið timbur?

Þrýstigagnvarið timbur má ekki nota þar sem það kemst í beina snertingu við matvæli og fóðurefni, til dæmis í tanka, geyma, trog, borðplötur í matvælaíðnaði og slíkt.

Framleiðsla, innflutningur, sala og notkun á arsenikgagnvörðu timbri er bönnuð. Þetta á einnig við um gamlan við með arseninnihaldi, nema að til þess hafi fengist leyfi frá umhverfisyfirvöldum.

Þótt ekki sé lengur samþykki fyrir notkun á efnum fyrir gagnvörn sem innihalda króm. Þá er enn löglegt að flytja inn og nota timbur sem er gagnvarið með þessu efni. Þó er mælt með forðast krómvarið timbur vegna hættu á ofnæmi og vandamála við förgun.

Það er bannað að þrýstigagnverja timbur með kreósótolíu á Norðurlöndunum. Það má samt flytja inn slíkt timbur ef það uppfyllir sérstakar reglur umhverfisyfirvalda.

22. Hvernig hefur þrýstigagnvarið timbur áhrif á umhverfið?

Það eru umhverfisáhrif á 3 sviðum:

- Þegar timbrið er gagnvarið (sjá 2)
- Þegar það er tekið í notkun, sjá að neðan
- Þegar því er fargað (sjá 25)

Í byggingum, svo sem til dæmis við veggklæðningu, vatnsbretti ofl er viðurinn verndaður gagnvart beinum veðuráhrifum, annað hvort vegna þess að það er hluti af húsinu eða með yfirborðsmeðhöndlun. Þess vegna er ekki um að ræða bein umhverfisáhrif á notkunartímanum.

Þrýstigagnvarið timbur, sem verður fyrir beinum veðuráhrifum, til dæmis sem girðing eða pallur, án yfirborðsmeðhöndlunar eða beint í jarðvegi eða vatni—sendir frá sér lítið magn gagnvarnarefna í umhverfið. Þetta gerist vegna þess að rigning skolar úr litlu magni af efnunum út. Umfangið er þó innan marka sem samþykkt eru af umhverfisyrivöldum.

Það liggja ekki fyrir skjalfestar heimildir um umhverfisáhrif frá efnunum sem ekki eru samþykkt af umhverfisyrivöldum. Illa gagnvarið timbur eykur á umhverfisáhrifin, vegna þess að það er með minni endingu og er því fargað fyrr en ella.

23. Er hættulegt að snerta þrýstigagnvarið timbur?

Það er ekki hættulegt að nota eða snerta þrýstigagnvarið timbur sem er samþykkt af umhverfisyrivöldum. Timbrið er meðhöndlað eins og hver annar viður.

Annað á við um timbur sem króm hefur verið notað við gagnvörnina.

Króminnihaldið ber með sér hættu á ertingu á húð og ofnæmisviðbrögð vegna langvarandi snertingar eða vinnslu á tré með króminnihaldi. Því er mælt með notkun á efnavarnarhönskum þegar timbrið er meðhöndlað.

Við langtímavinnu við nýtt og rakt þrýstigagnvarið timbur er mælt með að vernda húðina við allar aðstæður.

24. Á að nota þrýstigagnvarið timbur á leikvöllum?

Almennt séð á að takmarka notkun á þrýstigagnvörðu timbri við hluti sem hafa með öryggi barna að gera. Til dæmis fyrir berandi undirstöður í jarðvegi, brýr, gólf í húsum og turnum, grindverk og tröppur.

Ef þrýstigagnvarið timbur er notað þannig að það er óvarið fyrir veðri, getur það valdið smá útskolun á efnunum sem eru notuð í gagnvörnina út í jarðveginn. Við notkun á timbri sem er með viðurkenningu frá umhverfisyrivöldum, þá eru áhrifin óveruleg (sjá kafla 14). Venjulegar heilbrigðisráðstafanir, eins og útskipting á sandi í sandkössum, hefur þau áhrif að leifar varnarefna eru fjarlægðar.

Það er góð hugmynd að yfirborðsmeðhöndla þrýstigagnvarið timbur, sérstaklega þar sem börnin geta komist í snertingu við timbrið.

Yfirborðsmeðhöndlunin hindrar útskolun efna úr viðnum, lengir endinguna og vinnur á móti beinni snertingu á húð við timbrið. Notið til dæmis viðarvörn á lasúrgrunni.

25. Hvernig á að farga þrýstigagnvörðu timbri?

Þrýstigagnvarið timbur – sérstaklega af eldri gerð – inniheldur efni sem eru óvístvæn, svo sem arseník og þungmálma, sem geta valdið vanda við förgun. Þess vegna á að fara með afganga af þrýstigagnvörðu timbri á endurvinnslustöðvar og móttökustaði sorps á vegum sveitarfélaga. Þetta á einnig við um afganga af þrýstigagnvörðu timbri frá heimilum. Það er bannað að brenna þrýstigagnvarið timbur á báli eða í eldstæðum á heimilum.