

MATERIAAL: NATUURKURK

Natuurkurk wordt gewonnen uit de schors van de kurkeik (*Quercus suber*). Deze eik is de nationale boom van Portugal en cruciaal voor de Portugese economie en milieu. Het land is dan ook de wereldleider in kurkproductie. Naast Portugal, zijn er ook nog andere kurk producerende landen rond het Middellandse Zeegebied, zoals Spanje en Italië. Meer dan 100.000 mensen uit deze landen zijn afhankelijk van de kurkeconomie.¹

De eik staat in kurkbossen, in Portugal worden dit montado's genoemd. Deze montado's vormen een ecosysteem en zijn een natuurlijke dam tegen verwoestijning. Hiernaast zijn de bomen een thuishaven voor unieke en bedreigde diersoorten, zoals de Iberische lynx en de Keizerarend. De helft van alle flora van het Middellandse zeegebied bevindt zich in de Portugese kurkwouden.



Figure 1: Kurkeikbossen in Portugal, Spanje en Frankrijk

In de moederschors, cambium, van de kurkeik vindt een cellenafstoting plaats. Waardoor er een dikke wordende plantaardige laag wordt opgebouwd uit dode micro-cellen, lijkend op honingraat, waarvan de celwand bestaat uit suberine die onderling wordt verbonden met lignine. Suberine is een wasachtige en waterafstotende substantie, die een beschermende barrière voor planten vormt. Deze cellen zijn gevuld met een gasmengsel die isolerend werkt. Zo beschermt deze schors de boom van invloeden van buitenaf, zelfs voor brand.²

De eerste oogst vindt plaats als de eik ongeveer 25 jaar is. Na het oogsten groeit de schors van vanzelf weer aan en kan hierna om de 9 tot 12 jaar worden geschild. Dit schillen wordt niet machinaal gedaan, maar met de hand verwijderd met behulp van speciale bijlen. Dit vergt vakmanschap. Het schillen van de kurkeik wordt gezien als een ritueel, het is niet alleen ecologisch waardevol, maar ook cultureel belangrijk. Het beroep kurkoogster (tirador) wordt in Portugal van generatie op generatie doorgegeven.³ Bij de winning van het materiaal hoeft de eik niet te worden gekapt, dit maakt het een volledig hernieuwbare grondstof. Hiernaast komt er weinig afval vrij bij de winning, alleen kleine deeltjes schors. Aangezien kurk en dus de restjes ook biologisch afbreekbaar zijn, kan kurk worden gezien als een afvalvrij materiaal.⁴



Figure 2: Schors van de kurkeik

De impact van kurk op het milieu is ook groot, kurkeiken produceren zuurstof en absorberen CO₂. Door het verwijderen van de schors, is de eik in staat om 3-5 keer meer CO₂ te absorberen dan kurkeiken die niet worden geoogst.

De materiaaleigenschappen van kurk zijn⁵:

- Warmte-isolerend
- Hypoallergeen
- Veerkrachtig⁶
- Lage dichtheid en dus laag in gewicht
- Geluiddempend
- Vochtbestendig

¹ <https://www.eco-logisch.nl/kennisbank-Kurk-306#:~>

² <https://mutrexinternational.com/kurk/>

³ <https://www.kurkwinkel24.nl/blog/188-de-mythe-over-kurk-leeft-al-decennia-voort-en-misleidt-nog-steeds-mensen/>

⁴ <https://www.eco-bouwers.nl/kennisbank/kurk#>

⁵ [https://nl.wikipedia.org/wiki/Kurk_\(materiaal\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Kurk_(materiaal))

⁶ <https://www.kurk24.nl/blogs/kurk/de-vele-voordelen-van-kurkvloeren-duurzaamheid-com/>

De panelen die van de schors van de kurkeik worden gehaald, worden verwerkt voor producten uit verschillende industrieën. Een bekende is voor de wijnindustrie, maar ook voor de mode-industrie. De kurkdoppen voor wijnflessen worden uit de kurkpanelen geponst. Hiernaast wordt kurk ook verwerkt tot granulaat die worden gecombineerd met andere materialen zoals beton of natuurlijke harsen voor kurkcomposiet.⁷ De bekendste combinatie is kurk en polyurethaan (PU), gezien de veelzijdigheid van PU op het gebied van mechanische eigenschappen.⁸ Dit is een kurkcomposiet. De korrels kurk worden met elkaar verbonden door de PU, en kunnen in een mal worden gestopt om zo verwerkt tot bijvoorbeeld blokken. Er is een hoge kans dat veel kurk bevattende producten, kurkcomposiet bevatten, waardoor het dus niet meer bio gebaseerd is.⁹



Figure 3: Natuurkurken wijndoppen

Naast dit type kurk bestaat er ook geëxpandeerde kurk, hierbij wordt het kurk ook tot korrels verwerkt. Wat hierna wordt verhit door stoom, door de hitte zetten de cellen uit en komt de natuurlijke hars in de kurk vrij. Dit is de suberine die in de 3^e alinea is genoemd.¹⁰ Vervolgens wordt dit ook verwerkt tot platen en in mallen. Omdat de cellen uitzetten tijdens dit proces bevat dit materiaal meer lucht, wat het ook geschikter maakt voor isolatiemateriaal. Door deze lucht is dit type kurk wel poreuzer en hierdoor wordt de mechanische sterkte ook lager dan kurkcomposieten.

De materiaaleigenschappen van kurk zijn geschikt voor de toepassing van schoenen. Het wordt toegepast voor de inlegzolen om de voet te ondersteunen, door de ademende eigenschappen helpt het vocht en nare geuren in de schoen te voorkomen. Ook wordt het toegepast voor tussenzolen en uppers van schoenen.¹¹

Schoenmerken die op een manier gebruik maken van kurk zijn:

- Birkenstock: Duits schoenenmerk dat bekend staat om hun sandalen en clogs met kurken voetbedden voor comfort en ondersteuning.
- Cushe: Brits merk dat kurk gebruikt in de constructie van hun casual en outdoor schoenen voor mannen en vrouwen.
- ECCO: Een Deens merk dat bekend staat om hun hoogwaardige, comfortabele schoenen met kurken voetbedden in veel van hun stijlen, waaronder sandalen, klompen en sneakers.¹²



Figure 4: Kurk sandalen

De materiaal- en duurzaamheidseigenschappen van kurk maken dat het een geschikt materiaal kan zijn voor de buitenzool. Dit moet nog wel verder door worden ontwikkeld, aangezien kurk alleen waarschijnlijk niet geschikt is. Het heeft bijvoorbeeld een slechte slijtvastheid, oftewel op asfalt of ander ruw terrein slijt het snel.¹³ Voor een buitenzool zal een blend van kurk en een ander materiaal de eigenschappen van de zool verbeteren. Er is bijvoorbeeld een schoenenmerk die slippers heeft waarvan de zolen van natuurrubber en kurk (35%) zijn gemaakt.¹⁴ Ook kan er worden ge-experimenteert met andere blends zoals zetmeel.



Figure 5: Zool concept Includit

⁷ <https://www.eco-bouwers.nl/kennisbank/kurk#>

⁸ <https://www.flexpur.pt/en/products-and-applications/cork/>

⁹ <https://www.corklink.com/index.php/what-is-the-difference-between-expanded-cork-and-agglomerated-cork/>

¹⁰ <https://www.prosuber.com/video-productieproces-van-de-geexpandeerde-kurk/#>

¹¹ <https://vandenbreekel.nl/kurk-als-duurzaam-materiaal-in-schoenen-innovatie-en-vakmanschap/>

¹² <https://hzcork.com/nl/cork-shoes-the-definitive-guide/>

¹³ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261306914009984>

¹⁴ <https://www.instagram.com/reel/DDKMR1yowd7/>