



Dokumentationsrapport til anvendelse ved DGNB-certificeret byggeri

Tak for at vælge BurntWood og BurntWood Reuse til dit DGNB-projekt.

Formålet med denne rapport er at gøre dokumentation af kriterier i henhold til DGNB-systemet lettere for DGNB-konsulent og -Auditor samt give inspiration til bygherre og rådgivere.

Der er både kriterier, der kan fungere som inspiration til designprocessen samt hjælp til dokumentation under byggefasen og ved aflevering. Vi anbefaler, at du desuden besøger hjemmesiden for yderligere beskrivelser og produktoplysninger.

Anders Mølgaard CEO – BurntWood ApS

Indhold

Introduktion	1
DGNB-systemet.....	2
Overblik over hvilke DGNB-kriterier BurntWood kan bidrage til	3
PRO1.4 Bæredygtighed i entrepriseudbud.....	4
PRO1.5 Vejledning om vedligehold og brug af bygningen.....	4
PRO2.1 Byggepladsen.....	4
PRO2.2 Plan for kvalitetskontrol	5
ENV1.1 Livscyklusvurdering	5
ENV1.2 Miljøfarlige stoffer	6
ENV1.3 Ansvarsbevidst ressourceindvinding	6
ECO1.1 Totaløkonomi	7
ECO2.2 Robusthed.....	7
SOC1.6 Designkoncept	8
TEC1.3 Klimaskærmens kvalitet.....	8
TEC1.6 Nedtagning af genanvendelse	8
TEC1.8 Dokumentation med miljøvaredeklarationer (EPD)	9



Introduktion

Brændt træ er et bæredygtigt alternativ til trykimprægneret træ. Det er en imprægneringsmetode, som har været benyttet helt tilbage til vikingetiden, og som senere er blevet forfinet i den japanske bygningskultur. Når de øverste millimeter af træet forkulles, brændes sukkerstofferne i træet samtidig, så de skadelige mikroorganismer ikke har noget at leve af. Der anvendes ikke kemiske stoffer til imprægneringen, da det er træets egne stoffer, som gennem brændingen beskytter overfladen – en overflade, der er både smuk og ekstremt vejrbestandig. Ved et valg af BurntWood som facademateriale vil man opleve nuancer, der varierer fra kulsort til skinnende sølv. Hvert bræt får en unik overflade, der med sit nistrede udseende opleves både mat og skinnende. BurntWood er en imprægneringsmetode, der har sine rødder solidt plantet i historien, men som samtidig er et moderne svar på nutidens krav om at byggeriet skal være bæredygtigt.

Denne rapport dokumenterer produkter fra BurntWood ApS, i forhold til mulige positive bidrag til bygningscertificering efter den danske DGNB-standard. Dokumentationspakken beskriver de mulige bidrag til en bæredygtighedscertificering efter 'DGNB 2020 manualen for nybyggeri og omfattende renoveringer version 2.0.0'.

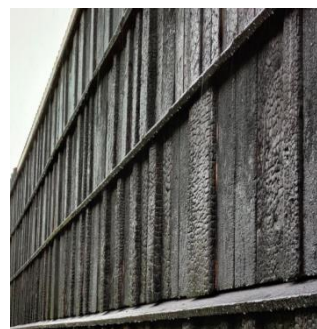
Dokumentationspakken er ikke en bæredygtighedscertificering eller en DGNB-certificering af produktet, men en samling af de dokumenter og information, der skal bruges til at dokumentere materialet i forbindelse med en DGNB-certificering. I rapporten linkes til hjemmesiden, hvor de til hver tid gældende dokumenter findes. Se generelt mere på burntwood.dk

Dokumentationspakken dækker to produkter: '**BurntWood**' og '**BurntWood Reuse**'

BurntWood laves af certificeret træ, som brændes og primes med linolie, efter SHOU SUGI BAN metoden fra Japan. Metoden går ud på, at det øverste lag træ brændes, hvilket ikke blot giver træet en smuk og unik overflade, men også gør, at træets sukkerstoffer og veddet, som holder på vandet, bliver fjernet. Det giver træet en mere beskyttet overflade, da mikroorganismene dermed ikke har vækstbetingelser, og derfor ikke kan danne råd. Imprægneringsmetoden gør således, at træet får en længere levetid samt bliver vedligeholdelsesfrit helt uden brug af kemi.



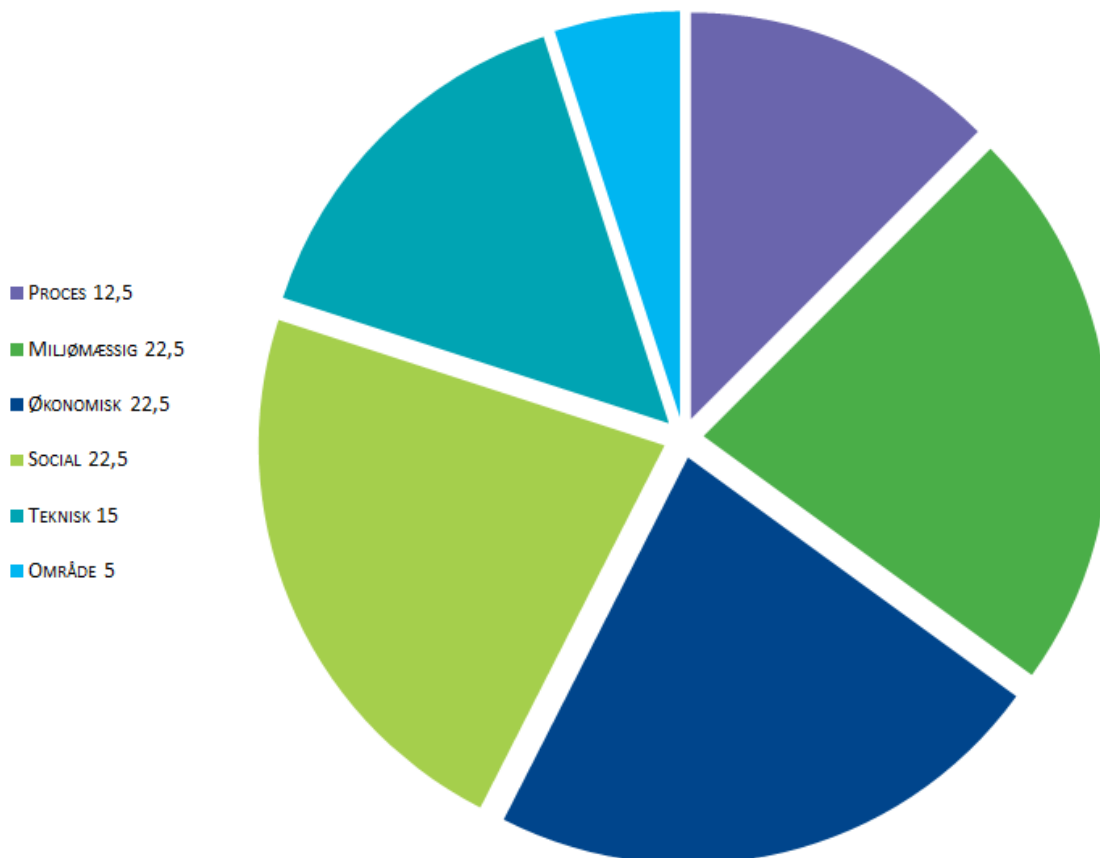
BurntWood Reuse er moduler, der består af genbrugstræ, der brændes på samme vis som nævnt ovenfor under 'BurntWood' og med tilsvarende egenskaber. Produktet adskiller sig på tre måder. Dels ved at træet er genbrugstræ, dels ved at produktet leveres i moduler på 60 cm i højden og dels ved at produktionen af moduler laves i samarbejde med Comeback Woodshop, som er en virksomhed, der hjælper unge ind på arbejdsmarkedet.



DGNB-systemet

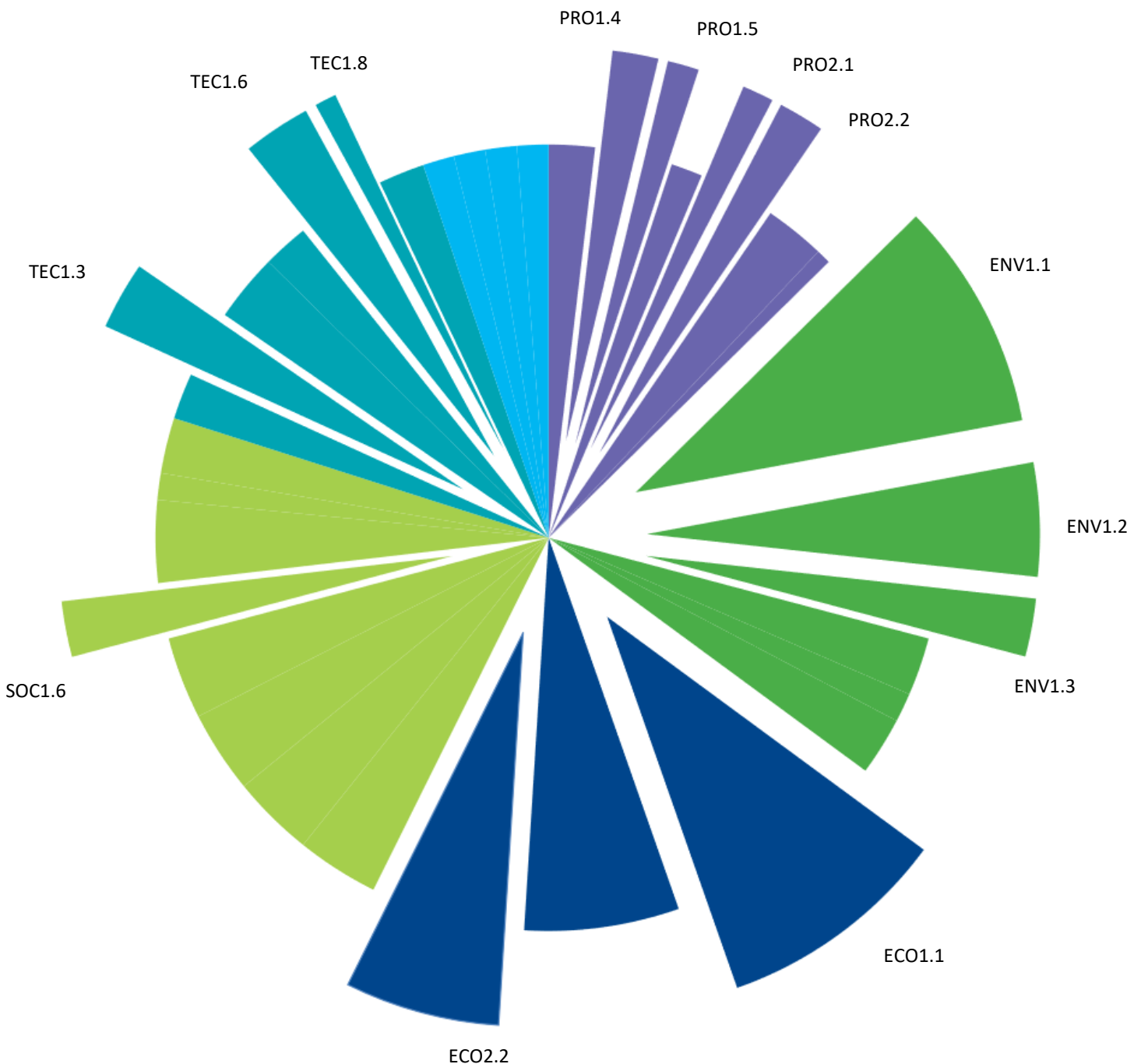
DGNB er en metode, der sætter bæredygtigheden på formel og gør den målbar. Gennem en vurdering af de 36 kriterier, der er omfattet af DGNB-certificeringen, bliver det muligt at evaluere individuelle bygninger ud fra et fælles sæt bæredygtighedskriterier og samtidig sikre en entydig, målbar standard for alle bygninger, der certificeres efter ordningen.

Kvaliteterne i DGNB tager sit afsæt i bæredygtighedsaspekterne fra Rio-erklæringen, nemlig miljømæssig, økonomisk og social kvalitet. Disse tre kvaliteter udgør "tre-søjle-modellen" og vægtes ligeligt i evalueringen. Ydermere suppleres med kvaliteterne teknisk kvalitet, proces kvalitet samt områdets kvalitet, som hver især indgår med individuelle vægtninger. Specifikke vægtninger ses i illustrationen herunder.



Overblik over hvilke DGNB-kriterier BurntWood kan bidrage til

Som det ses af nedenstående figur, bidrager BurntWood til flere kriterier og herunder endnu flere indikatorer. Det største potentiale fås ved tidlig implementering af produktet, således, der allerede i udbudsfasen og den tidlige designfase projekteres og planlægges med BurntWood. På de efterfølgende sider gennemgås hver enkelt indikator, hvor BurntWood kan bidrage til et mere bæredygtigt byggeri.



PRO1.4 Bæredygtighed i entrepriseudbud

Målet med dette kriterie er at integrere bæredygtighedsaspekter i udbudsmaterialet med henblik på at sikre, at bæredygtighed prioriteres og indarbejdes i det færdige byggeri.

Der er ikke krav om at den sociale indsats efter Indikator 1.2 foregår på byggepladsen. Indsatsen kan varetages af en tredje aktør et andet sted end på byggepladsen. BurntWood Reuse køber elementerne gennem Comeback Woodshop og det skal blot godtgøres via dokumentation fra auditor, at der er direkte forbindelse mellem produktionen af elementer og byggepladsen for at opnå point. Dokumentation herfor ligger på [hjemmesiden](#). Det forudsættes, at der tidligt i udbudsfasen træffes beslutning om, at leverandører skal leve op til sociale indsatser i det konkrete projekt.

Hvis BurntWood Reuse udgør en betragtelig del af byggeriets facade kan der erfaringsmæssigt opnås op til 50 point i indikator 1.2.

PRO1.5 Vejledning om vedligehold og brug af bygningen

Målet med dette kriterie er at sikre grundlaget for at kunne drifte bygningen og dens faciliteter, så snart den står færdig og sikre, at bygningen i drift i så vid udstrækning som muligt stemmer overens med det planlagte.

Der foreligger D&V vejledning til BurntWood og BurntWood Reuse på følgende [link](#). Denne dokumentation indsamles af auditor eller byggeleder og afleveres sammen med øvrig drift og vedligeholdsmateriale til bygningsejer i forbindelse med aflevering af byggeriet.

Sammen med det øvrige D&V-materiale kan der opnås op til 30 point i indikator 1.

PRO2.1 Byggepladsen

Formålet med kriteriet er at minimere de negative påvirkninger på det lokale miljø under byggefasen.

BurntWood Reuse:

Ved anvendelse af BurntWood Reuse leveres præfabrikerede moduler, der forbedrer arbejdsgangene. Derved mindskes forarbejdning af træ på pladsen, hvilket er en fordel for både minimering af støv- og støjgener. Ved beskrivelse af disse overvejelser i konceptbeskrivelsen jf. DGNB-manualen, bidrager BurntWood Reuse til opfyldelse af disse indikatorer.

BurntWood og BurntWood Reuse:

Ved forarbejdning af træ på pladsen bør det sikres, at der etableres en arbejdsstation, hvor brænding af endetræ og linoliebehandling sker under gode arbejdsmiljøforhold samt under henvisning til pladsens øvrige bestemmelser for varmt arbejde. Desuden kan det derved sikres at evt. spildt linolie opsamles i drypbakke eller på fast overflade. Det bemærkes dog, at vores linolie ikke er skadeligt for miljøet. Ved arbejdsstationen sikres forsvarlig opbevaring af klude og lignende, der anvendes til linoliebehandling da disse i særlige tilfælde kan selvantænde. Vær også opmærksom på bestemmelser vedr. varmt arbejde når endetræet brændes. Se yderligere info på produktet på hjemmesiden.

Hvis ovenstående dokumenteres sammen med øvrige anvendte produkter, vil der kunne opnås op til 110 point i dette kriterie.

PRO2.2 Plan for kvalitetskontrol

Kriteriets formål er at sikre, at kvalitetskrav fra planlægningsfasen er gennemført i opførelsesfasen, ved at gennemføre kvalitetssikringsprocesser under opførelsesfasen og for det færdige byggeri og på baggrund heraf levere dokumentation for, at disse krav faktisk er opfyldt.

For at sikre kvaliteten af byggeriet anbefaler vi, at følgende kontrolpunkter dokumenteres for BurntWood og BurntWood Reuse og indsættes i tømrerbeskrivelsen samt til byggeledelsen. Punkterne skal afstemmes med den enkelte byggepladsplan og evt. standarder for kvalitetssikringsmateriale:

- Modtagekontrol inkl. følgesedler, hvor mængde og leverandør fremgår. Dette hjælper med til at kunne dokumentere ENV1.3
- Fotos af opbevaring af produkter, der viser, at træet er overdækket indtil det monteres. Dette sikrer bl.a. dokumentation i forhold til fugtsikringsstrategi.
- Fotos og datablade på anvendt linolie. Derved sikres dokumentation af ENV1.2. Datablad for vores linolie findes [her](#).
- Fotos af ydervægge inden beklædning monteres. Herved sikres dokumentation for korrekt monteret ventilation og vindspærre.
- Fotos af træbeklædning efter endt arbejde inkl. detaljer som drypnæser, afstand mellem træ og til omgivende materialetyper mv. Herved bidrages til dokumentation i forhold til ECO 2.2 konstruktiv træbeskyttelse.

Sammen med dokumentation for øvrige anvendte produkter, kan der i denne indikator opnås 10 point.

ENV1.1 Livscyklusvurdering

Målet med dette kriterie er at reducere miljøbelastning og forbrug af ikke-fornybare ressourcer mest muligt gennem hele bygningens levetid ved at anvende en konsistent livscyklusmetode allerede i designfasen, gennem projekteringsforløbet og som dokumentation for den færdige bygning.

BurntWood leverer følgende dokumentation til auditor: Produktspecifikke EPD'er / Miljøvaredeklarationer for [BurntWood](#) og [BurntWood Reuse](#). (De kan også tilgås på EPD-Danmark – bemærk at BurntWood her skal skrives i ét ord).

Produktionen foregår, som det fremgår af EPD'en i nærheden af Aarhus. Det er besluttet, at faserne A4 og A5 ikke er medtaget i EPD'erne, men Auditor kan beregne afstanden fra Aarhus til produktionssted, hvis der ønskes dokumenteret jf. Den Frivillige Bæredygtighedsklasse (FBK) og derved opnå flere point. (For opfyldelse af dokumentation for FBK, kan der opnås 10 point)

Da EPD'en ikke medtager træet er der nedenfor oplystet hjælp til simpel beregning for 1 m² overflade med vores produkter: Enheder i [kg CO₂e/m²-overflade]

Produkt:	A1-A3	C3-C4	SUM
BurntWood	- 13,56	18,30	4,74
BurntWood Reuse	- 31,50	37,70	6,20

Enheder i [kg CO₂e/m²-overflade_beklædning]

Se i øvrigt Builds [levetidstabel](#) for opslag af levetid på træfacade. Heraf fremgår det, at facaden har en levetid på >50 år, hvilket betyder, at træbeklædningen kun medregnes 1 gang i LCA-beregningen og den ikke skal udskiftes som almindeligt vedligehold undervejs i betragtningsperioden.

Det er desuden også vores erfaring, at SHOU SUGI BAN metoden, sammen med korrekt montering giver træbeklædning en levetid på >50 år.

Dette kriterie, er en afgørende parameter i alle DGNB-certificeringer. Byggeriets konstruktion og klimaskærm udgør en stor del af LCA-beregningen. Sammenlignet med en lang række traditionelle materialer (tegl, beton, glas mv.) er træbeklædning og dermed også BurntWood generelt et mere miljøvenligt valg. Da træbeklædning i sig selv erfaringsmæssigt ikke udgør en stor andel af den samlede LCA er det vanskeligt at bedømme det pointmæssige bidrag til dette kriterie. Det bemærkes dog, at det samlede pointpotentiale er helt op til 75 point, hvortil BurntWood kan bidrage.

ENV1.2 Miljøfarlige stoffer

Målet er at reducere, undgå eller erstatte alle farlige eller skadelige materialer, (bygge-)produkter samt behandlinger, der påvirker mennesker, planter og dyr eller kan forårsage kort-, mellem- og/eller langvarig skade.

BurntWood og BurntWood Reuse er et naturligt produkt, der ikke er behandlet med kemi af nogen art. Der anvendes linolie for at binde overfladens støv, minimere afsmitning og sikre en flot patina.

Der anvendes følgende datablad på linolien til dokumentation af ENV1.2: [Datablad](#)

Det er vores erfaring, at vores linolie kan opnå kvalitetstrin 4. Sammen med dokumentation for øvrige anvendte materialer kan der dermed opnås op til 100 point.

ENV1.3 Ansvarsbevidst ressourceindvinding

Målet er at fremme brugen af byggeprodukter, der er gennemsigtige med hensyn til miljømæssige og sociale konsekvenser på tværs af værdikæden, og hvis produktion og forarbejdning af råstoffer er i overensstemmelse med anerkendte miljømæssige og sociale standarder.

BurntWood er FSC-certificeret gennem samarbejdspartnere. Gennem et dokumenteret leverandørled kan der derved opnås point for ansvarlig skovdrift. Dokumentation sker gennem følgesedler fra leverandør.

BurntWood Reuse består af genbrugstræ. Det fremgår af [EPD'en](#) at 81 % af modulerne er genbrugstræ. Det resterende træ, der anvendes i produktionen, er Certificeret træ og BurntWood er PEFC-certificeret leverandør. Derved kan der opnås point for ansvarlig skovdrift og anvendelse af genbrugstræ.

Dokumentation for dette sker dels gennem leverandørens følgesedler samt via fotodokumentation og beskrivelse af arbejdsprocessen som findes på hjemmesiden.

Ved dokumentation af at mindst 90% af de samlede ressourcer også kommer fra ansvarlig kilde, kan der opnås 50 point

ECO1.1 Totaløkonomi

Målet med dette kriterie er at motivere til et bevidst brug af økonomiske ressourcer gennem hele bygningens levetid og at minimere bygningens samlede levetidsomkostninger. I de tidlige projekteringsfaser er der et væsentligt potentiale for totaløkonomisk optimering af drift- og vedligeholdelsesomkostninger i bygningens levetid.

Ved dokumentation af dette kriterie kræves priser inkl. montage oplyst af entreprenøren og/eller rådgiver. BurntWood og BurntWood Reuse er imidlertid et optimalt produkt set i forhold til levetidsomkostninger.

BurntWood monteres på samme vis som almindelig træbeklædning, hvorved omkostninger ved montage er den samme som for tilsvarende produkter. Ser man over facadens levetid (>50 år) skal beklædningen ikke genbehandles grundet den indledende brænding, der beskytter træet og adskiller sig derved positivt fra andre træbeklædninger, da vedligehold gennem levetiden er reduceret til et absolut minimum.

BurntWood Reuse viser erfaringsmæssigt at montageperioden er betragteligt begrænset set i forhold til andre beklædningstyper. Dette skyldes det unikt udviklede byggesystem, hvorpå modulerne ophænges og fastmonteres.

Totaløkonomien vurderes på baggrund af den samlede økonomiske beregning, hvor indkøb og montage af træbeklædning udgør en andel, ligesom det reducerede driftsbudget bidrager positivt sammenlignet med anden klimaskærmsopbygning. LCC kan samlet set give op til 80 point.

ECO2.2 Robusthed

Målet med dette kriterie er at sikre økonomisk og bygningstekniske robuste bygninger, som kan fremtidssikre den økonomiske investering i bygningen.

Jf. Builds [levetidstabel](#) fremgår det, at træbeklædning har en funktionel levetid på 50 år. Det medvirker jf. DGNB-systemet, at der ved anvendelse af BurntWood og BurntWood Reuse opnås 5 point i indikator 1 ved facadematerialers robusthed.

Når BurntWood og BurntWood Reuse monteres korrekt jf. principperne fra konstruktiv træbeskyttelse samt monteringsvejledninger, der findes [her](#), vil der i indikator 2.2 'Konstruktiv træbeskyttelse' kunne opnås 5 point. Dokumentation herfor skal desuden suppleres med fotodokumentation på pladsen efter endt montage.

Robusthed tolkes i indikator 3 bl.a. som udsmykning og ornamentering. BurntWood og BurntWood Reuses særlige overflade og muligheden for bearbejdning af modulerne, giver mulighed for 4 point i denne indikator. På [hjemmesiden](#) kan ses referencefotos af beklædning anvendt kreativt, hvormed point for Robusthed indikator 3 kan opnås.

Jf. ovenstående to punkter bidrager BurntWood og BurntWood Reuse ved den rette montering og billedokumentation med op til 15 point.

SOC1.6 Designkoncept

Målet med dette kriterie er at give så mange brugere som muligt udsigt og adgang til udemiljøer af høj kvalitet

BurntWood og BurntWood Reuse kan bidrage til dette kriterie da den særlige overfladestruktur af det brændte træ vil være et særligt designelement og et særligt kendetegn i de udendørs anlæg. Det anbefales, at der laves et gennemgående koncept, hvor både tekniske installationer i terræn samt ophold af social karakter inddækkes i BurntWood-produkter.

Ved designnotat samt fotodokumentation af de færdige elementer dokumenteres mellem 10 – 30 point for denne indikator.

TEC1.3 Klimaskærmens kvalitet

Målet med dette kriterie er blandt andet at opnå fugtsikre konstruktioner.

BurntWood og BurntWood Reuse anvendes som klimaskærm og der foreligger detaljetegninger af opbygninger på [hjemmesiden](#), der sikrer fugtsikre konstruktioner. Udføres arbejdet jf. detaljer bidrager tegninger og fotodokumentation til opfyldelse af denne indikator, hvorved, der kan gives 20 point.

TEC1.6 Nedtagning af genanvendelse

Formålet med kriteriet er at sikre effektiv udnyttelse af naturens ressourcer. Derfor belønnes løsninger, som gør det muligt at genbruge og genanvende ressourcer uden tab af værdi og egenskaber. Dette både i opførelsen af byggeriet samt med fokus på ressourcernes liv efter byggeriets endt levetid.

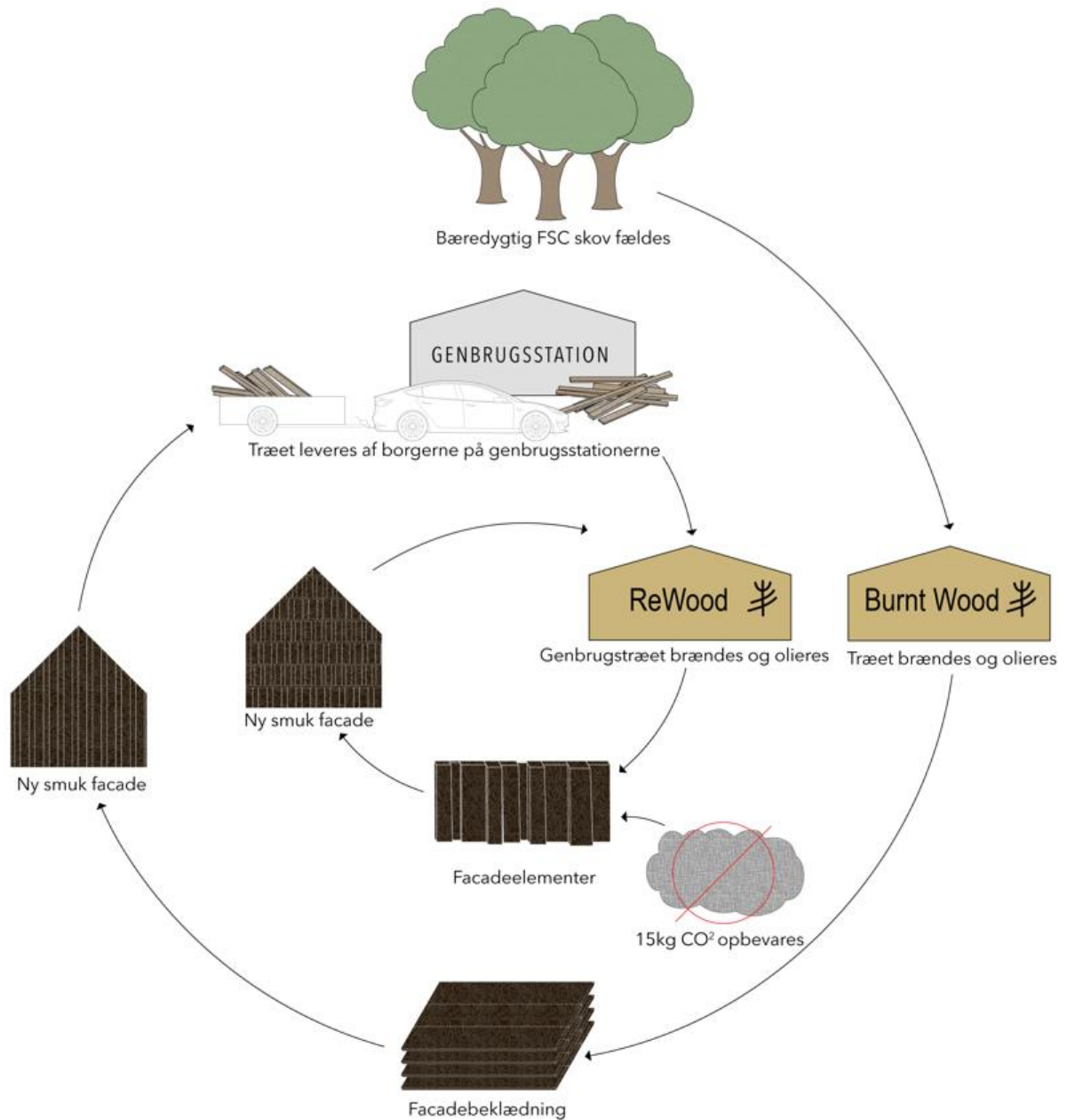
I indikator 1 skal det dokumenteres, at der i planlægningsfasen er vurderet på genbrugsmaterialer til nybyggeri. I denne fase, vil det være muligt at anvende BurntWood Reuse, da 81 % af træet er genbrugstræ, som overskud fra genbrugsstationer. Dette dokumenteres via foto og video på hjemmesiden samt ved montering af produktet på pladsen.

Hvis projekteringssteamet ønsker det, vil implementering af dette, derfor være med til at kunne dokumentere indikatoren. Der vil ved udførelse af koncept herfor kunne opnås 10 point.

I forlængelse af ovenstående vurderes der tilmed om det projekterede vil have mulighed for genbrug og genanvendelse efter endt brug. Træbeklædningen fra BurntWood og BurntWood Reuse vil kunne demonteres og anvendes som moduler til mindre byggerier samt indgå i andre kreative løsninger. I denne indikator vil det også være muligt at opnå 10 point.

Det skal dokumenteres, at BurntWood og BurntWood Reuse kan anvendes efterfølgende. I henhold til montagevejledning skrues træet på facader, hvorfor det nemt kan pilles ned igen og gøre gavn i andre projekter. Derudover er der ingen skadelige eller farlige stoffer i produkterne. Det er erfaringsmæssigt god dokumentation at lave en simpel skitse med forslag til hvordan det konkret kan omsættes til nye produkter.

Af nedenstående illustration fremgår processen for træ, der indgår i BurntWoods og BurntWood Reuses cyklusser.



TEC1.8 Dokumentation med miljøvaredeklarationer (EPD)

Formålet med kriteriet er at stimulere efterspørgsel af data for byggevarers miljøegenskaber.

[BurntWood](#) og [BurntWood Reuse](#) har begge produktspecifikke EPD'er, hvilket for hvert produkt vil kunne give op til 20 point.