

INNHOLDSFORTEGNELSE

FORORD.....	1
-------------	---

0. SAMMENFATNING	0-1
------------------------	-----

1. MILJØDEKLARATION.....	1-1
1.1 Förutsättningar	1-1
1.2 Företaget.....	1-1
1.3 Produktene	1-2
1.4 Tillverkning.....	1-3
1.5 Användning.....	1-3
1.6 Återvinning	1-4
1.7 Bilder.....	1-4
1.8 Miljöprofil.....	1-5
1.9 Övrigt	1-5

MILJØDEKLARATION AV SÅGADE TRÄVAROR/TRELAST - SVERIGE-NORGE

Trelast av furu og gran (Norge og Sverige felles)	
---	--

MILJØDEKLARATION AV TRÄFÖRPACKNINGAR

EUR-pall (Sverige).....	
Engångspall (Sverige)	

MILJØDEKLARATION AF TREMØBLER

Duba Møbelindustri AS (Danmark). Skrive og terminalbord	
Hov Møbelindustri AS (Norge). Arbeidsbord.....	
Kinnarp AB (Sverige). Skåp med jalusi och hylla	
Martela OY (Finland). Arbetsbord, hylla och lådmodul.	

MILJØDEKLARATION AV TRÄGOLV

Parkettgolv (Norge og Sverige felles).....	
--	--

MILJØDEKLARASJON AV LIMTRE

Limtre til konstruksjonsformål (Norge og Sverige felles)	
--	--

FORORD

Denne rapporten presenterer resultatene fra Nordic Wood prosjektet P 94411 "Miljødeklaration av Träindustrins Produkter" som har hatt som hovedmål å samle inn miljørelaterte data om treprodukter og deres produksjon, samt presentere disse dataene i s.k. miljødeklarasjoner.

Nordic Wood er den nordiske treindustriens forsknings- og utviklingsprogram med målsetting å øke bruken av tre. Nordic Wood er initiert av Nordisk Industrifond. Prosjektet løper under tidsperioden 1993-1997 og har et budsjett på 130 millioner NOK. Programmet er finansiert av den nordiske treindustrien, Nordisk Industrifond og av de nasjonale FoU organene; Erhvervsfremmestyrelsen i Danmark, TEKES i Finland, Islands Forskningsråd, Norges forskningsråd og NUTEK i Sverige.

I prosjektet har det deltatt en lang rekke nordiske trebearbeidende bedrifter. En liste over deltagerbedriftene finnes i vedlegg 2-1.

Prosjektets styringsgruppe har bestått av:

- Bjarne Lund Johansen, Trelastbransjens Opplysningskontor, Danmark
- Steen Knuppert-Hansen, Duba Møbelindustri A/S, Danmark
- Markku Lehtonen, Metsä-Serla OY, Finland
- Lars Erik Eld, Sågverkens Riksförbund, Sverige
- Leif Carlsson, IKEA, Sverige
- Finn Johansen, Trelastindustriens Landsforening, Norge
- Hallvard Thomassen, Norske Skog, Langmoen Parkett, Norge

med Jukka Pekka Ranta, Nordic Timber Council som formann.

Terje Apneseth har vært prosjektkoordinator og redaktør for rapporten.

Følgende bransjeforskningsinstitutter har medvirket med sitt know how og sine tjenester:

- Dansk Teknologisk Institutt, Træteknik (DTI),
- Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus (Statens Tekniska Forskningscentral) (VTT), Finland,
- Träteknik, Institutet för träteknisk forskning, Sverige,
- Norsk Treteknisk Institutt.

En særskilt takk rettes til Nordisk Industrifond og de nasjonale FoU fondene i Danmark, Finland, Norge og Sverige som har bidratt med økonomiske midler, samt til medvirkende bedrifter som har bidratt med penger og arbeidsinnsats.

Rapporten presenteres i form av tre deler, disse er

- Sammenfatning med miljødeklarasjoner
- Hovedrapport
- Bilag

Rapporten er utarbeidet av følgende medarbeidere ved de nordiske treforskningsinstituttene:

Sammanfattning		Britt-Inger Andersson, Trätek/
Kapittel 1	Innledning (m. bakgrunn)	Terje Apneseth, resp. Britt-Inger Andersson
Kapittel 2	Mål	Terje Apneseth
Kapittel 3	Omvärldsanalys	Britt-Inger Andersson
Kapittel 4	LCA-metodik och träprodukter	Martin Erlandsson, Trätek
Kapittel 5	Miljödeklarasjon	Martin Erlandsson
Kapittel 6	Resultater	Terje Apneseth
Kapittel 7	Generellt om trä	Britt-Inger Andersson
Kapittel 8	Miljødeklarasjon av trelast-Norge	Asle Tengs / Tore Opdal, NTI
Kapittel 9	Miljödeklarasjon av sågade trävaror-Sverige	Britt-Inger Andersson
Kapittel 10	Miljödeklarasjon av träförpackningar	Gunilla Beyer, Trätek
Kapittel 11	Miljødeklarasjon af tremøbler	Knud Erik Kvist, DTI
Kapittel 12	Miljödeklarasjon av trägolv	Britt-Inger Andersson
Kapittel 13	Miljødeklarasjon av limtre	Tore Opdal / M. Erlandsson

Dessuten har Arja Merra, Statens Tekniska Forskningscentral (VTT), Helsingfors og andre medarbeidere ved de forskjellige instituttene arbeidet med datainnsamling og bearbeiding av data. Annika Nordstrøm ved Teknologisk Institutt (TI), Oslo har arbeidet med den norske delen av møbelprosjektet, mens Margareta Sterner og Karl-Olof Widell, Trätek har arbeidet med den svenske delen.

Norsk Treteknisk Institutt, 17 oktober 1996

Terje Apneseth

SAMMENFATNING

Globalt foregår det en omstilling til kretsløptilpassede samfunn der materialstrømmen gjenforenes og strømmen helst baseres på fornybare råvarer og gjenvinning. Dette startet på FNs miljøkonferanse i Rio de Janeiro i 1992, og siden har myndigheter, miljøorganisasjoner, standardiseringsorgan, finansieringsorganisasjoner som banker og forsikringsselskap, samt bedrifter aktivt påbegynt sitt miljøarbeid. Treindustrien i Norden har hittil ikke i særlig utstrekning vært nødt til å gi miljøinformasjon, hverken om bedriftene eller produktene. Dette er nå endret, og det stilles i stadig større utstrekning krav til innføring av miljøledelsessystem f.eks. ISO 14001, og til at også treprodukter skal miljø(vare)deklarerer.

Målsettingen med dette arbeid har vært på vitenskapelig basis å skaffe frem miljøfakta om treprodukter, slik at nordisk treindustri kan styrke sin konkurransekraft. En annen målsetting, men mindre målbar, har vært å øke den nordiske treindustriens kompetanse i miljøspørsmål, - noe industrien har nytte av i forbindelse med produktutvikling og salg.

Dette nordiske FoU-arbeidet har medført at

- det er utarbeidet et miljøinventeringsdokument tilpasset treindustriens prosesser
- et system for miljødeklarerer av treindustriprodukter er utviklet
- miljødeklarasjoner for fem treproduktgrupper er sammenstilt.

Det er gjort bruk av metoden for livssyklusanalyse (LCA) med vekt på inventering, og da i første rekke på perspektivet "cradle to gate", dvs. fra skog til ferdig produkt. Systemet for miljødeklarasjonene baserer seg på det pågående ISO 14000-arbeidet innen LCA/Miljømerking. Standard for miljømerking (type III) er ennå ikke ferdig, men brukes som veiledning i dette arbeid.

43 nordiske bedrifter, først og fremst sagbruk, og forskningsinstitusjonene DTI, NTI, VTT og Träteck har deltatt i arbeidet innen NORDIC WOOD- programmet. De fleste bedriftene er fra Norge og Sverige. De svenske sagbrukene som er med, står for vel 10 % av den årlige produksjonen av trevarer; tilsvarende for de norske er ca. 20 %. Limtreindustrien står for ca. 50 % av det nordiske markedet, parkettgulvindustrien for drøyt 90 %. Også svensk emballasjeindustri med fem referansebedrifter, samt fire nordiske møbelbedrifter har deltatt.

SAMMENFATNING

Miljødeklarasjoner er utformet og sammenstilt for følgende treprodukter:

- trelast
- limtre
- tre-emballasje
- tregulv
- tremøbler

Miljødeklarasjonene er basert på miljø- og energidata som deltakerbedriftene har kartlagt, samt på data som institusjonene har fremskaffet. I prosjektet er det ikke gjort nye målinger av utslipp eller energibruk. Her må det understrekes at tilgang til offentlige s.k. livssyklusdata (LCI) har begrenset denne studien. Det foreligger få LCI-data om f.eks. lim, farge, trebaserte plater m.m. fra produsentene. Miljødeklarasjoner for treprodukter er utarbeidet i henhold til en felles struktur, og inneholder ensartete rubrikker der miljøfakta presenteres. Miljødeklarasjonene er rettet mot miljøinformasjon om bedriftens miljøarbeid, hva produktene inneholder og råvareopprinnelse. For alle nordiske treprodukter er miljøspørsmål om skogbruk og avvirkningssted for tømmer et svært viktig miljøtema. I deklarasjonene gis en kortfattet beskrivelse av produksjonsprosessen, samt data om energibruk og utslipp i forbindelse med produksjonen. Fordi et helhetsperspektiv for en vare skal beskrives, er bruksperioden for varen viktig ut fra et miljøhensyn. I miljødeklarasjonen beskrives bruksperioden, og opplysninger gis om bl.a. teknisk livslengde. For visse produkter, først og fremst gulv og møbler, gis også miljødata i forbindelse med innendørsbruk, som f.eks. avdunsting av formaldehyd fra produktet til luften. Også gjenbruksmuligheter, materialgjenvinning og energiutvinning for produktene beskrives. Til slutt gis en miljøprofil utviklet med LCA-metodikk, og for de fleste deklarasjonene omfatter dette skogbruk, transport og treindustriell prosess.

Miljøprofilen inneholder kvantifiserbare data angående utslipp til jord, vann og luft, samt ressursbruk av forskjellige energityper og forbruksmaterialer.

Konklusjonen er at:

- de utarbeidete miljø- og energidata for treproduktene som er undersøkt, bekrefter at treindustrien i Norden i liten grad påvirker det ytre miljøet i forhold til annen industri som produserer sammenlignbare produkter.
- energien som brukes for å produsere treproduktene baseres i hovedsak på biobrensel, og bare marginalt bruk av fossilt brensel forekommer.
- utslipp til det ytre miljøet domineres av tømmervanning, røkgasser fra fastbrenselanlegg og avgasser fra transport.
- avfall utgjøres først og fremst av aske, som kan tilbakeføres til skogen etter bearbeiding.

SAMMENFATNING

- treindustrien har behov for å øke sin miljøkompetanse, såvel for markedsrettet miljøarbeid som for kontinuerlig forbedring av sine prosesser og produkter, sett fra et miljøsynspunkt. Spesielt viktig her er sammenlignende LCA-studier av større konstruksjoner, f.eks. broer og fleretasjeshus.

1. MILJÖDEKLARATION

1.1 Förutsättningar

För att garantera att en miljödeklaration är utförd på ett acceptabelt sätt är det viktigt att den bygger på ett system som är hållbart för alla typer av produkter. En av de viktigaste förutsättningarna när man tar fram en miljödeklaration är att den:

- ger relevant och trovärdig miljöinformation om produkten
- kan förstås av industrin och deras kunder
- kan användas för såväl komplexa produkter som enkla produkter
- är materialneutral
- kan utgöra beslutsunderlag vid ett produktval
- baseras på allmänt accepterad LCA-metodik
- är kortfattad

Den sistnämnda punkten är inte den minst viktiga; dels för att läsaren/kunden skall orka ta till sig budskapet och samtidigt för att deklarationen skall ge en snabb sammanfattning av produktens miljöstatus. Miljödeklarationens omfattning har man sökt begränsa så att den skall få plats på fram- och baksidan av en A4.

Framsidan av dokumentet är tänkt att kunna förstås av en person med ett allmänt miljöintresse. Baksidan däremot riktar sig mer till den professionella inköparen, miljöchef eller till liknande person som till vardags arbetar med produktval.

Miljödeklarationen är strukturerad i ett antal delar. I följande avsnitt följer en genomgång med kommentarer till det som beskrivs i miljödeklarationens olika delar.

1.2 Företaget

I det här projektet presenteras dels exempel på branchspecifika miljödeklarationer, dels på företagsspecifika deklarationer.

När det gäller de företagsspecifika deklarationerna gäller följande:

1. MILJÖDEKLARATION

Under rubriken "Företaget" presenteras uppgifter om den tillverkande enheten. Eftersom VD eller person på motsvarande befattning är den som officiellt är miljöansvarig - men omöjligt kan vara den som skall svara på alla miljöfrågor - så anges istället namnet på en kontaktperson. Denna kontaktperson kan vara miljösamordnare, kvalitetsansvarig eller någon annan på företaget som har insikt i det underlag som ligger till grund för deklarationen. Kontaktpersonen är den på företaget som skall kunna svara på dina frågor som rör miljödeklarationen.

En beskrivning ges av företagets miljöarbete och dessutom annat i sammanhanget relevant information. I framtiden är det en förhoppning att flera företag arbetar efter något miljöledningssystem och detta anges i sådana fall under rubriken "Företaget". För närvarande kan det vara intressant att veta om företaget i alla fall har en miljöpolicy. Exempel på annan information som kan vara intressant är om företaget är anslutet till REPA-registret* eller om företaget ställer krav på inköp av insatsmaterial och råvaror. En aktuell fråga för sågverksindustrin är krav vid inköp av timmer. Enligt svenska skogsvårdslagens 1 § skall skogen skötas så att den uthålligt ger god avkastning, samtidigt som den biologiska mångfalden bibehålls, och hänsyn skall tas till andra allmänna intressen. Utöver dessa grundkrav, som alla borde uppfylla, pågår det försök att introducera högre ställda krav på initiativ av miljöorganisationer och andra. Se avsnitt 3.4.4 i kapitel 3. respektive 7.1 i kapitel 7.

Deklarationen kan även gälla för hela eller delar av en bransch och de data som då redovisas i en sådan deklaration är ett generellt medelvärde, t ex för Sverige. I övrigt kommer texten i dessa deklarationer att vara av motsvarande typ.

1.3 Produkten

Först och främst beskrivs den specifika produkt som hela deklarationen gäller för och därefter ges en innehållsdeklaration.

Miljödeklarationen skall inte ersätta något tekniskt produktblad, utan skall mer ses som ett kompletterande dokument med miljöinriktning. Dock ges en viss allmän beskrivning av produkten så att en lekman får en uppfattning om de viktigaste egenskaperna hos produkten. Exempel på sådana egenskaper är att enkelt förklara produktens funktion, användningsområde, uppbyggnad, teknisk utrustning, behandling m m.

I övrigt ges under denna rubrik miljörelevant information om produkten. Det kan vara om produkten uppfyller kriterierna för något miljömärke. Eller om produkten faktiskt har ett miljömärke (dvs har en licens).

* samordnar insamling av olika förpackningsmaterial i Sverige

1. MILJÖDEKLARATION

1.4 Tillverkning

Denna rubrik är den första av tre rubriker som tillsammans med "Användning" och "Återvinning", främst kvalitativt, beskriver produktens miljöpåverkan i tidsföljd från vaggan till graven.

Tillverkning skall här tolkas brett. Ser man till produkter som har karaktären av halvfabrikat så kommer dessa givetvis att ha en mer detaljrik text i jämförelse med de som gäller för mer komplexa produkter som t ex ett hus. Miljödeklarationen för en komplex produkt kommer därför att ha tyngdpunkten på de senare stegen i tillverkningen, samt kanske någon annan i sammanhanget viktig fråga, t ex användningen av lösningmedel och reningsmetoder.

Vill man sedan få mer detaljinformation om en specifik ingående komponent i en komplex produkt, så får man gå vidare till produktbladet som beskriver den enskilda komponenten. På så sätt kompletterar olika miljödeklarationer varandra och kan tillfredsställa såväl sådana kunder som vill ha snabb och översiktlig information som de som vill gå in på vissa detaljer.

1.5 Användning

För många produkter är användningsskedet det kanske mest miljöbelastande skedet i livscykeln. Detta gäller t ex för många långlivade produkter som byggnadsprodukter. Användningen i sig förknippas med ett resursbehov och emissioner. Det senare är fallet för bilar, kylskåp eller boende, drift och skötsel av produkter.

Den som tillverkar en produkt kan genom produktutveckling hjälpa konsumenten att minska resursanvändningen under användningsskedet. I många fall är det därför viktigt att kunden är införstådd med att ett ändrat beteende kan vara ett stort steg för en bättre miljö. Om man vill ställa frågan på sin spets så kan man säga att vissa produkter inte borde få produceras, men måste man köpa en sådan produkt så kan man åtminstone välja den som är det bättre miljöalternativet.

Oftast är förlängning av en produkts livslängd en gynnsam faktor. Om det går så skall man där det är relevant ange teknisk livslängd. För vissa produkter finns en sådan standard utarbetad och är allmänt accepterad, men för många produkter finns det inga data att gå på.

Därutöver måste man vara klart medveten om att den tekniska livslängden inte behöver vara den avgörande för den faktiska livslängden. Produkter som anses åldras vackert och med patina har bättre förutsättningar att nå den tekniska livslängden om vi sköter dem rätt.

Lång livslängd behöver inte i alla sammanhang vara eftersträfvansvärt, vilket även måste beaktas vid en jämförelse mellan olika produkter. I vissa fall, t ex för engångsförpackningar, skall investeringen i en sådan förpackning bara motsvara förväntningen att produkten skall användas en gång - som förpackning åtminstone. Detta innebär å andra sidan att man kan utforma sin produkt så att den kan återvinnas på annat sätt istället.

1. MILJÖDEKLARATION

Andra viktiga områden är IAQ (Indoor Air Quality) dvs inomhusluftens kvalitet. Alla produkter och aktiviteter leder till att ämnen avges till luften bl a formaldehyd och flyktiga organiska ämnen. Projektörer arbetar med att miljöanpassa byggnader och i det sammanhanget väljs ofta s k lågemitterande produkter i syfte att få till stånd en sund inomhusmiljö. Värdering av byggnadsmaterial och produkter från hälsosynpunkt pågår bl a i Danmark. Information som är viktig att på något sätt behandla under rubriken i en miljödeklaration.

1.6 Återvinning

Den gemensamma nämnaren för rubriken "Återvinning" är att den behandlar produktens slutöde. Termen återvinning används här som ett gemensamt namn för återanvändning, materialåtervinning och energiutvinning.

Dessutom behandlas deponi under denna rubrik. Deponi kan inte ses som ett återvinningsalternativ.

Precis som då det gäller rubriken "Användning" kan tillverkaren inte fullt ut ta ansvar för vad brukaren och samhället gör med hans produkter. Det tillverkaren kan göra är att underlätta ett miljömässigt acceptabelt omhändertagande av den utrangerade produkten. Exempel på detta är det producentansvar som introducerats för ett antal produktslag i Sverige.

Omhändertagande och vidare behandling av gamla produkter är ett samspel mellan producent, konsument och samhälle, där alla led i kedjan måste fungera för att styra mot ett mer kretsloppsanpassat samhälle. En viktig del är att konsumenten blir medveten om vad olika produktöden innebär i form av miljöbelastning. Miljödeklarationer kan därför vara en informationskälla för användare och samhälle då det gäller att styra mot ett bättre omhändertagande av uttjänta produkter.

1.7 Bilder

Första sidans högra kolumn på miljödeklarationens första sida skall ge läsaren en bild av några viktiga faktorer när det gäller den givna produkten och miljön. Den första bilden är gemensam för alla produkter och beskriver, i ett starkt förenklat perspektiv, trä som en del av ett naturligt kretslopp. För att tillverka de flesta träbaserade produkter måste man använda andra material etc för att få en ändamålsenlig och funktionell produkt.

De andra bilderna är tänkt vara mera valfria och speglar olika miljöteman som man vill lyfta fram för olika produkter. I grundfallet finns det en bild för tillverkning, användning respektive återvinning. Det vill säga en bild för varje livscykelkedje, och en illustration till avsnittet med samma namn.

1. MILJÖDEKLARATION

1.8 Miljöprofil

Miljöprofilen är en kvantitativ uppräknings av produktens miljöpåverkan i form av

- utsläpp till luft, vatten och mark
- resursanvändning (energi och material).

För att utföra en fullständig inventering enligt en LCA (livscykelanalys), får man till att börja med lägga till användningsskedet och produktens slutöde. Denna möjlighet ligger hos kunden och i många fall är det bara den som exakt vet vad produkten skall användas till. Givetvis kan man om det är två liknande produkter - det vill säga med snarlika användningskedan och slutöden - utgå direkt från den givna miljöprofilen i miljödeklarationen för att jämföra produkterna. I och med att man lämnar en miljöprofil i deklarationen gör man det möjligt för den kvalificerade inköparen att själv bedöma produkten ur ett miljöperspektiv utifrån hans givna förutsättningar. Detta leder till ett mer nyanserat synsätt än vad man skulle få om man miljömärkte en produkt, eller om man skulle ange en generalisering i en produktvalsmanual m m.

I vissa fall kan det vara så att inte hela produktens förhistoria finns med i miljöprofilen, trots att det var målet. Om den inte finns med är det viktigt att detta förhållande på ett klart sätt framgår i kommentaren till profilen. Användningen av en miljöprofil som inte inkluderar de flesta stegen från vaggan till och med det att produkten lämnar fabriksgrindarna är begränsad. Tillåter utrymmet i deklarationsdokumentet kan detta på ett enkelt sätt åskådliggöras med en bild. Det är också viktigt att andra viktiga avgränsningar som påverkar resultatet av profilen framgår klart.

1.9 Övrigt

I en företagsspecifik miljödeklaration finns det utrymme för att även ta upp något intressant som ligger vid sidan av rubrikerna eller utveckla något som återfinns under en rubrik. Många företag vill t ex att deras miljöpolicy skall finnas med i deklarationen. Man kan också vilja införa någon figur för att underlätta förståelsen för läsaren. I många fall finns det anledning att ange referenser, därför finnes "Referenser" som underrubrik till rubriken "Övrigt".

Baksidan avslutas med en ruta som bland annat talar om vem som har finansierat studien och vem som har sammanställt deklarationen. Denna person svarar, från institutets sida, på frågor som rör den företagsspecifika miljödeklarationen.

MILJØDEKLARASJONER

Treindustrien i Norden

Nordic Wood

Trelast av furu og gran

PRODUSENTER

Produsenter som har levert data til denne deklarasjonen:

Svenske produsenter

1. Fiskarheden Trävaru AB
2. Gällö Kilafors Trä AB, Gällö Såg
3. Gällö Kilafors Trä AB, Kilafors Trävaru
4. Hissmofors Sågverk AB
5. Kastets Sågverk, Korsnäs AB
6. Kopparsfors Sågverk, STORA Timber AB
7. Lövhjelmens Trä AB, Assidomän
8. Moelven Dala Trä AB
9. AB Möckelns Sågverk
10. Nyby Sågverk, Mälarskog Industrier AB
11. C A Olausson & Söner AB
12. Siljans Sågverk AB
13. Skinnskattebergs Trä AB, Assidomän
14. Östvallssågen, SAEF AB
15. Åtvidabergs Trävaru AB

Norske produsenter

1. Møre Tre ASA
2. Bergene Holm AS, avd. Fritzøe
3. Brumund Sag
4. Bruvoll Sag & Høvleri AL
5. Løvenskiold-Vækerø AS, Fossum Bruk
6. Norske Skog Trelast AS, Våler Skurlag
7. Norske Skog Trelast AS, Soknabruket
8. Trones Bruk AS

Miljøarbeid

Produsentene er underlagt nasjonale lover om forurensning og arbeidsmiljø. Mange av dem leverer årlige miljørapporter til myndighetene.

PRODUKT

Deklarasjonen gjelder for trelast av gran og furu produsert i Sverige og Norge. Den omfatter rulast til videreforedling og bygningslast (høvlet eller dimensjonsjustert).

Samlet produserte de 23 bedriftene 2,0 mill. m³ trelast, tilsvarende 8 % av total nordisk produksjon.

Biprodukter

En stor andel av tømmeret anvendes til andre produkter såsom biobrensel, celluloseflis, spon til sponplater, strø til landbruket og bark til jordforbedringsmiddel. Se fig. 2.

Råvare

98 % av tømmeret er levert fra lokale skogsbruk i Sverige og Norge. Resterende tømmer er hentet fra annet europeisk skogbruk. Avvirkning skjer i hht. nasjonal lovgivning for skogbruk. System for miljøsertifisering av nordisk skogbruk er under utvikling innen prosjektet "Levende skog" og FSC (Forest Stewardship Council).

PRODUKSJON

Tømmeret sages til trelast som tørkes i konvensjonelle kammer- eller kanaltørker med varme produsert fra eget biobrensel. Vifter, sagmaskiner mv. drives av elektrisk kraft. Deler av trelasten blir høvlet på sagbrukene.

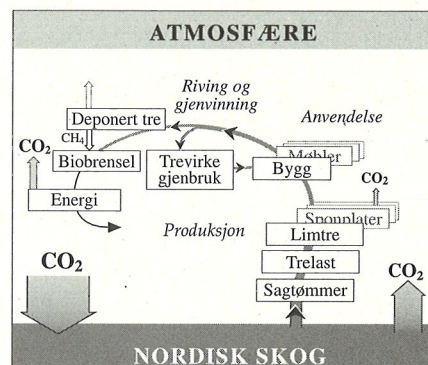
Utslipp til vann

Utslipp fra trelastindustrien kommer fra tømmer- og barklagre. Tømmerlagrene vannes i sommerhalvåret. Innføring av klimastyrt vanning og begrensnig av tømmerlagrene reduserer utslippene. Regionalt sett er disse utslippene av næringssalter små og betyr lite for vassdragene. Lokalt kan utslippene gi problemer nær produksjonsanleggene.

Utslipp til mark

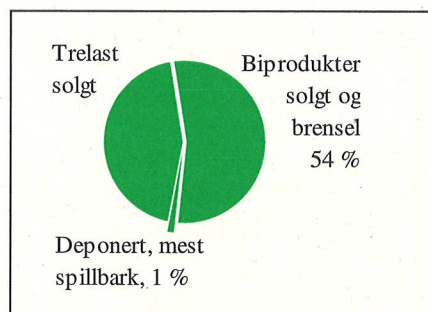
Utslipp fra trelastindustrien består vesentlig av spillbark og aske som ofte legges på egne deponi. Spillbarken bli også utnyttet og omgjøres til energi, jordforbedringsmiddel og veifyllinger.

Aske kan etter bearbeiding også tilbakesføres til skogen og slik sett lukke et kretsløp.



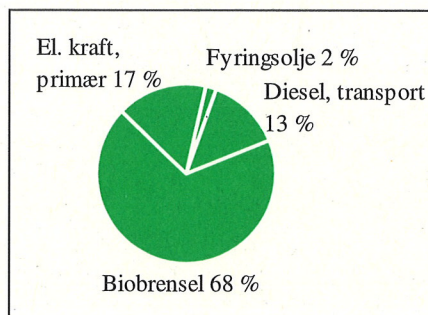
Kretsløp

Figur 1: Treindustrien utnytter fornybar råvare fra et av naturens evige CO₂-kretsløp. For tiden står skogbruket i Norden for økende skogvolum og dermed et netto opptak av CO₂.



Råvareutnyttelse

Figur 2: Produsentenes utnyttelse av råvaren tømmer som sammen med bark utgjør 100 %. Deponert, ikke utnyttet andel utgjør under 1 % og inneholder vesentlig spillbark.



Energibruk

Figur 3: Produsentenes energiforbruk inkl. hogst og transport av tømmer, summert til 1725 MJ eller 480 kWh per m³ trelast.

Utslipp til luft

Ved saging og tørking avgis trefiber og terpener som gir den karakteristiske duften av tre. Terpener avgis også fra tømmer- og flislagre og fra levende skog.

Fra den biofyrte varmeproduksjonen avgis støv og røkgasser.

Karbondioksid fra biobrensel inngår i skogens CO₂-kretsløp uten å bidra til å forsterke drivhuseffekten.

Karbondioksid som avgis fra forbruk av olje og diesel, framgår av miljøprofilen.

Energi

Produsentene er nær selvforsynt med varme produsert av bark og flis.

Energiforbruket avhenger av hvor langt ned trevirket tørkes. Verdien i figur 3 gjelder for trelast tørket til 18 %.

Hogst og transport av tømmer fram til sagbrukene utgjør en vesentlig andel av olje og dieselforbruket i figur 3.

ANVENDELSE

Anvendelsesområdet ligger innenfor produktgruppene møbler og innredninger, trapper og vinduer, bolighus og større bygninger, broer. Tre i fuktklasse 12 - 18 % kan bygges inn i vegger tak og golv uten fare for fuktskader.

Massiv gran og furu er tradisjonsrike og velprøvde materialer som er sikre å anvende. Materialet er ressursbesparende å bygge med. Med god design og riktig vedlikehold, er tre et meget holdbart materiale.

GJENVINNING**Gjenbruk/gjenvinning/deponi**

Trelast er et fleksibelt materiale som kan benyttes på nytt som trelast, gjenvinnes som råvare til bygningsplater mv. eller gjenvinnes som CO₂-nøytralt brensel til energiproduksjon i lokale fyranlegg

eller i store regionale varmekraftverk.

Trelast er et biologisk nedbrytbart materiale som kan returneres til naturens kretsløp.

MILJØPROFIL

Alle miljøprofilens verdier for utslipp og ressursbruk er beregnet for en kubikkmeter (1 fm³) trelast. Profilen omfatter

- trelastproduksjon inklusive deres interne transporter,
- skogbruk,
- tømmertransport.

Grunnlagsdata for trelastproduksjon er hentet fra de 23 navngitte trelastprodusentene. Det vises til tilsvarende data presentert i nasjonale deklarasjoner for trelast.

Utslipp til luft	[g]
Støv	200
Karbondioksid, CO ₂	20 000
Kullos, CO	1 450
Flyktige org. forb., VOC	210
Nitrogenoksider, NO _x	490
Svoveldiosider, SO ₂	80

Utslipp til vann	[g]
Næringssalter av fosfor og nitrogen	— *
Kjemisk oksygenforbruk, COD	— *

* Sagbrukenes utslipp har kun betydning for lokale vassdrag. Variasjonene mellom sagbrukene er store og nordiske utslippsverdier kan derfor ikke gis. Ref. 3 og 4.

Utslipp til mark	[kg]
Aske	1,5 - 2,5
Spillbark, mengde inklusiv sten og grus	2 - 15
Spesialavfall/MFA; smøremidler, fett, hydraulikkolje mv.	0,04 - 0,20*
Industriavfall fra emballasje mv.	— **

* Returneres godkjent mottak.

** Spesifikke data savnes.

Ressursbruk

- Vann til tømmerlager, seks måneder per år	2,3 m ³
- Energi	[MJ]
Olje	40
Diesel til transport	230
Biobrensel	1 170
El.kraft, primær *	285
Sum	1 725

* Innkjøp el. omregnet til forbruk av primærenergi. Anvendt omregningsfaktor er 1,0 for norsk vannkraft og 1/0,54 for svensk el.kraft.

- Diverse materialer	[kg]
Prosessoljer; smøremidler og hydraulikkolje	0,1 - 0,4
Strø av tre	2,3
Emballasje, sum inkl. stålbånd	0,8

- Primært råvareuttak	
Tømmer, inkl. bark	1,2 fm ³ *

* Forklaring: Det brukes 0,2 fm³ flis og bark til produksjon av varme til produsentenes egen bruk.

FOR ØVRIG**Referanser**

- (1) Miljødeklarasjon av treindustriens produkter. Hovedrapport. Nordic Wood/NTI. 1996.
- (2) Värdering av hälsoeffekter från trä och träprodukter. P9510035, Träteck. 1995.
- (3) Nordisk timmerbevatningskonferens. Fakta Skog nr. 1/1995 fra Sveriges lantbruksuniversitet.
- (4) NIVA-rapporter. 1988 - 1993.
- (5) Emissioner till luft från fossila bränslen i svensk skogsbruk - en inventering för LCA av träprodukter. P9601004. Träteck. 1996.

Utforming av og arbeidsmetodikk for miljødeklarasjoner av treindustriens produkter er utarbeidet i et nordisk FOU-prosjektet med deltagelse fra Dansk Teknologisk Institutt (DTI), Norsk Treteknisk Institutt (NTI), Träteck - Institutet för träteknisk forskning i Sverige, Statens forskningssentral i Finland (VTT) og treindustribedrifter. FoU-midler er bevilget av nasjonale forskningsråd, Nordisk Industrifond og deltagerbedriftene. Deklarasjonen er sammenstilt av Britt-Inger Andersson, Träteck (tlf. +46 8 762 1800) og Tore Opdal, NTI (tlf. +47 22 96 56 67). Oktober 1996.

MILJÖDEKLARATIONER

TRÄINDUSTRIN I NORDEN

Nordic Wood

Lastpallar

EUR-pall

FÖRETAGET:

Forsaträ AB, Box 33, 820 65 Forsa
AB Gyllsjö Träindustri,
Kopparmöllan 5421, 264 91 Klippan
Pallen AB, Klev 4, 450 73 Rabbalshede
Strandbergs Trä och Pallindustri AB,
Grårör 2161, 362 92 Tingsryd
Åsljungapallen AB, Vemmentorp,
286 92 Örkellunga

Miljöarbete

Ett par av företagen är tillståndspliktiga enligt miljöskyddslagen och lämnar då årlig miljörapport till respektive länsstyrelse.

Företagen har intern kontroll av arbetsmiljön.

En del av företagen är certifierade enligt ISO 9002 eller planerar certifiering enligt detta eller något miljösystem.

PRODUKTEN:

Miljödeklarationen avser en standardiserad lastpall, den s k EUR-pallen, av furu eller granvirke med en fuktkvot av max 20%.

EUR-pallen tillverkas enligt Svensk Standard SS 842007 och består av ca 0,045 m³ virke. Pallens medelvikt är 22-23 kg. Sammanfogning av pallen sker med spik (78 st) vars sammanlagda vikt anges till 425 g/pall.

TILLVERKNING:

Ett par palltillverkare har egna sågverk och selekterar råvaran för sitt ändamål redan vid uttaget ur skogen.

De andra palltillverkarna köper sågade trävaror, vanligen från närbelägna sågverk.

Virket kapas och sammanfogas till lastpallar i hel- eller halvautomatiska palllinjer.

ANVÄNDNING:

Lastpallen används för transporter, lagring och hantering av många typer av gods. Den kan användas som lastbärare – ofta i kombination med lim, band och krymp- eller sträckfilm – eller som låda i kombination med pallkragar. Sverige är ett föregångsland då det gäller att använda en standardiserad pall. Standardisering har varit en viktig förutsättning för den stora användning som lastpallen fått. Standard beträffande mått, kvalitet och utförande medför att pallarna är anpassade till vissa hanteringsmetoder, hanteringsutrustningar och transportmedel och att pallen kan överföras till andra användare. EUR-pallen är den vanligaste standardpallen för returanvändning i Sverige. Under vissa omständigheter är det fördelaktigt att använda andra typer av pallar än de standardiserade. Returfraktkostnaderna kan bli för höga eller så passar godsets vikt och/eller dimensioner inte standardpallen.

ÅTERVINNING:

Återanvändning

EUR-pallen återanvänds ett stort antal gånger. En jämförande livslängdsstudie – mätt i antalet hanteringar – av EUR-pallen och en s k engångspall (tillverkad av 16 mm virke) visade att EUR-pallen i medeltal klarade 109 hanteringar och engångspallen 21 hanteringar. Det finns även en standard för reparation av EUR-pallen och härigenom kan pallens livslängd öka avsevärt.

I svensk inrikestrafik är det lastpallsöverföringssystemet (PÖS) som reglerar lastpallslödet.

Statens Järnvägar (SJ) har genom medlemskap i den europeiska pallpoolen (EPP), utbyte av EUR-pallar i internationell trafik.

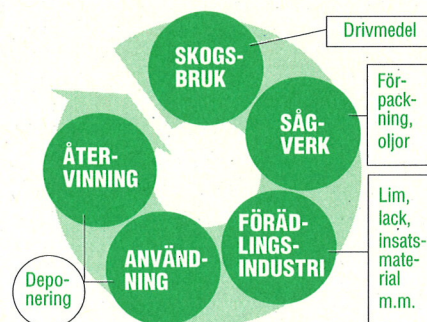
Energiåtervinning

EUR-pallen och även de flesta andra palltyper består av torkat virke som kan flisas och brännas med energiutvinning. Det sker lokalt i egna pannanläggningar eller regionalt i värmekraftverk. Virke med en fuktkvot på 20% har ett värmevärde på ca 16 MJ/kg.

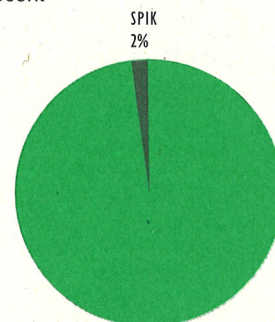
Materialåtervinning:

Rent trä kan i princip materialåtervinnas till 100%.

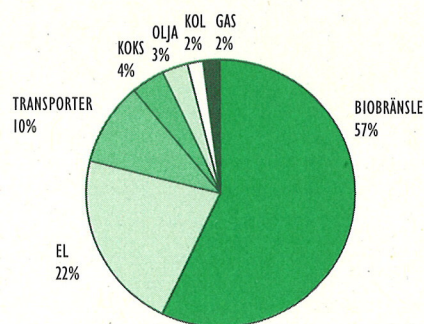
Träproduktens kretslopp



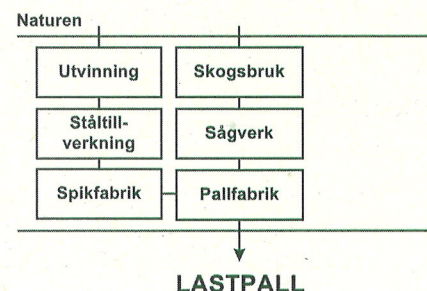
Förnyelsebar råvara i produkten, 98% viktprocent



Energianvändning



Inventeringssteg i miljöprofilen



MILJÖPROFIL:

Miljöprofilen gäller en standardiserad lastpall, EUR-pallen, inventerad från skogsbruk till färdig slutprodukt vid pallfabriken, inkl transport till kund, samt även spiken från primärt råvaruuttag till färdig spik.

Utsläpp till luft, g/pall

Stoft	8
Koldioxid	1 582
Kolmonoxid	77
Kolväte	9
Kväveoxider	27
Svaveldioxid	4

Utsläpp till vatten, g/pall

Suspenderade partiklar	0,01
COD	0,1

Utsläpp till mark, g/pall

Gruvavfall	542
Aska	36
Industriavfall	427

Resursanvändning energi, MJ/pall

Olja	3
Biobränsle	65
El (primär)	25
Kol	2
Gas	2
Koks	5
Transporter (diesel)	12

Summa: 114

Kommentarer till miljöprofilen

Medelvärden för skogs- och sågverksdata grundas huvudsakligen på värden från de företag där företagsstrukturen inkluderar uttag av råvara från skogen till slutprodukt.

Endast ringa utsläpp till vatten förekommer. Företaget söker styra timmerflödet för att minimera virkeslagren. Storleken på timmerlagren är konjunkturberoende. Under maj till september bevattnas eventuella timmerlager. Bevattning sker då i slutna system med recirkulering av bevattningsvattnet.

Mängderna insatsmaterial vid tillverkningen (oljor, band o dyl) är små och därför försumbara från miljösynpunkt.

ÖVRIGT:

Referenser

Utöver data från inventerade tillverkare har följande huvudreferenser använts.

SOU 1991:76,77 Miljön och förpackningarna

PS Praktisk Skogshandbok 13:e upplagan. Sveriges skogsvårdsförbund, Djursholm 1992.

Three Different System Boundaries in a Life Cycle Assessment of Wood Products. Erlandsson, M, 1993, KTH, TRITA-BYMA.

Luftföroreningar från arbetsfordon. Handlingslinjer. SNV, Rapport 3756, 1990.

En jämförande livscykelanalys av betongpannor, tegelpannor och takplåt. Erlandsson, M., Jönsson, Å, 1994, KTH

Några emissioner från fossila bränslen i svenskt skogsbruk – en inventering för en livscykelanalys. Berg, S, 1995, Skog-Forsk.

Energifakta. AB Svensk Energiförsörjning, 1994.

Mätning av bränsleflis, spån och bark. Nylinder, M, 1986, SLU rapport nr 173.

Utformning av och arbetsmetodik för miljödeklarationer av träprodukter har utarbetats i ett nordiskt FoU-projekt med deltagare från Dansk Teknologisk Institut, DTI, Norsk Treteknisk Institutt, NTI, Trätec – Institutet för träteknisk forskning, Sverige och Statens Forskningscentral i Finland, VTT. FoU-medel har erhållits från NUTEK och Nordisk Industrifond.

Denna miljödeklaration har sammanställts (1996-04-02) av Gunilla Beyer, Trätec 08-762 18 00.

MILJÖDEKLARATIONER

TRÄINDUSTRI I NORDEN

Nordic Wood

Lastpallar

Engångspall 800 x 1200 mm

FÖRETAGET:

Forsaträ AB, Box 33, 820 65 Forsa
AB Gyllsjö Träindustri,
Kopparmöllan 5421, 264 91 Klippan
Pallen AB, Klev 4, 450 73 Rabbalshede
Strandbergs Trä och Pallindustri AB,
Grårör 2161, 362 92 Tingsryd
Åsljungapallen AB, Vemmentorp,
286 92 Örkellunga

Miljöarbete

Ett par av företagen är tillståndspliktiga enligt miljöskyddslagen och lämnar då årlig miljörapport till respektive länsstyrelse.

Företagen har intern kontroll av arbetsmiljön.

En del av företagen är certifierade enligt ISO 9002 eller planerar certifiering enligt detta eller något miljösystem.

PRODUKTEN:

Miljödeklarationen avser en engångspall i formatet 800 x 1200 mm. Pallen tillverkas av furu eller granvirke med en fuktkvot av ca 20%.

Engångspallen består av 0,018 m³ virke med 16x75 mm bräder och 75x75x75 mm klotsar. Pallens medelvikt är 9,2 kg inklusive 181 g spik (48 st).

TILLVERKNING:

Ett par palltillverkare har egna sågverk och selekterar råvaran för sitt ändamål redan vid uttaget ur skogen.

De andra palltillverkarna köper sågade trävaror, vanligen från närbelägna sågverk.

Virket kapas och sammanfogas till lastpallar i hel- eller halvautomatiska palllinjer.

ANVÄNDNING:

Lastpallen används för transport, lagring och hantering av många typer av gods. Den kan användas som lastbärare – ofta i kombination med lim, band och krymp- eller sträckfilm – eller som låda i kombination med pallkragar. Sverige är ett fö-

regångsland då det gäller att använda en standardiserad pall. EUR-pallen är den vanligaste standardpallen för retur-användning i Sverige. Under vissa omständigheter är det emellertid fördelaktigt att använda andra typer av pallar än de standardiserade. Returfraktkostnaderna kan bli för höga eller så passar godsets vikt och/eller dimensioner inte standardpallen.

ÅTERVINNING:

Återanvändning

I praktiken återanvänds även den s k engångspallen ofta ett flertal gånger i hanteringskedja.

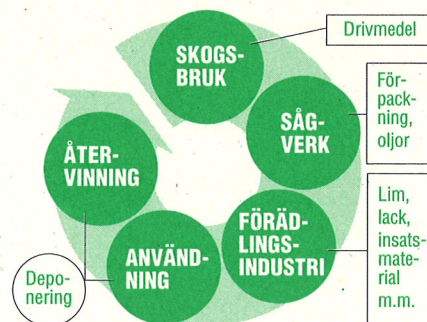
Energiåtervinning

De flesta palltyper består av torkat virke som kan flisas och brännas med energiutvinning. Det sker lokalt i egna pannanläggningar eller regionalt i större värmekraftverk. Virke med en fuktkvot på 20% har ett värmevärde på ca 16 MJ/kg.

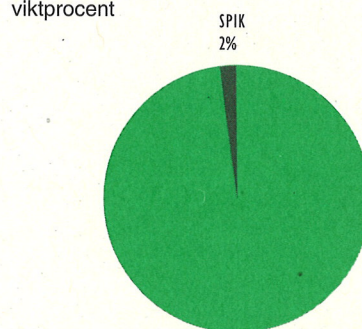
Materialåtervinning:

Rent trä kan i princip materialåtervinnas till 100%.

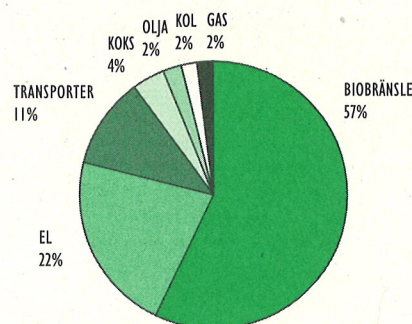
Träprodukters kretslopp



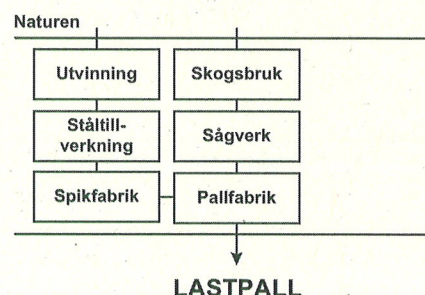
Förnyelsebar råvara i produkten, 98% viktprocent



Energianvändning



Inventeringssteg i miljöprofilen



MILJÖPROFIL:

Miljöprofilen gäller en träpall för engångsbruk inventerad från skogsbruk till färdig slutprodukt vid pallfabriken, inkl transport till kund, samt även spiken från primärt råvaruuttag till färdig spik.

Utsläpp till luft, g/pall

Stoft	3
Koldioxid	650
Kolmonoxid	31
Kolväte	4
Kväveoxider	11
Svaveldioxid	2

Utsläpp till vatten, g/pall

Suspenderade partiklar	< 0,01
COD	< 0,1

Utsläpp till mark, g/pall

Gruvavfall	231
Aska	15
Industriavfall	174

Resursanvändning energi, MJ/pall

Olja	1
Biobränsle	26
El (primär)	10
Kol	1
Gas	1
Koks	2
Transporter (diesel)	5
Summa:	46

Kommentarer till miljöprofilen

Medelvärden för skogs- och sågverksdata grundas huvudsakligen på värden från de företag där företagsstrukturen inkluderar uttag av råvara från skogen till slutprodukt.

Endast ringa utsläpp till vatten förekommer. Företaget söker styra timmerflödet för att minimera virkeslagren. Storleken på timmerlagren är konjunkturberoende. Under maj till september bevattnas eventuella timmerlager. Bevattning sker då i slutna system med recirkulering av bevattningsvattnet.

Mängderna insatsmaterial vid tillverkningen (oljor, band o dyl) är små och därför försumbara från miljösynpunkt.

ÖVRIGT:

Referenser

Utöver data från inventerade tillverkare har följande huvudreferenser använts.

SOU 1991:76,77 Miljön och förpackningarna

PS Praktisk Skogshandbok 13:e upplagan. Sveriges skogsvårdsförbund, Djursholm 1992.

Three Different System Boundaries in a Life Cycle Assessment of Wood Products. Erlandsson, M, 1993, KTH, TRITA-BYMA.

Luftföroreningar från arbetsfordon. Handlingslinjer. SNV, Rapport 3756, 1990.

En jämförande livscykelanalys av betongpannor, tegelpannor och takplåt. Erlandsson, M., Jönsson, Å, 1994, KTH

Några emissioner från fossila bränslen i svenskt skogsbruk – en inventering för en livscykelanalys. Berg, S, 1995, Skog-Forsk.

Energifakta. AB Svensk Energiförsörjning, 1994.

Mätning av bränsleflis, spån och bark. Nylinder, M, 1986, SLU rapport nr 173.

Utformning av och arbetsmetodik för miljödeklarationer av träprodukter har utarbetats i ett nordiskt FoU-projekt med deltagare från Dansk Teknologisk Institut, DTI, Norsk Treteknisk Institutt, NTI, Trätec – Institutet för träteknisk forskning, Sverige och Statens Forskningscentral i Finland, VTT. FoU-medel har erhållits från NUTEK och Nordisk Industrifond.

Denna miljödeklaration har sammanställts (1996-04-02) av Gunilla Beyer, Trätec 08-762 18 00.

MILJØDEKLARATION

TRÆINDUSTRIN I NORDEN

Nordic Wood

Kontormøbel

Skrive og terminalbord i bøg

VIRKSOMHED

Producent:
Duba Møbelindustri A/S
Vandtårnsvej 62
2860 Søborg
Telefon: 39 69 50 55
Fax: 39 69 82 55
Kontaktpersoner:
Steen Knuppert-Hansen
Han-Henrik Kjer

Miljøinformation

Miljøpolitik	x
Sikkerhedsorganisation	x
BST-samarbejde	x
Kap.5-godkendelse	x
Samarbejde med AT	x
Grønt regnskab	x
Miljøstyring	-
Miljøkrav till leverandører	x

PRODUKTION

Udslip til luft	kg/bord
Kuldioxid	8,26
Svovldioxid	0,123
Kvælstofoxider	0,028

Udslip til vand

Limvand 1 m³/år til rensning af valser og spildevand 0,2 m³/år fra vandproces ved stelprod. Herudover ingen udslip.

Udslip til mark

Skæreolie, slam og fortynder destrueres på Kommune Kemi. Stål, papir, pap, træ og spåner genanvendes/forbrændes.

BRUG OG VEDLIGEHOLD

Brugsområde: Skrivebord till kontor

Teknisk levetid: 10 år/30 000 cykler
a'150N ISO/DS 8019, trin 4 + statiske belastninger. Medlem af dansk Møbelkontrol.

Vedligeholdelse: Vejledning findes.

Emission: **Værdi:**
Formaldehyd¹⁾ 0,15 mg/m³ luft
reference: EN-717-1
VOC²⁾
reference: måling foreligger, (5,6)
Tidsværdi
reference: (5,6)

¹⁾ hovedsageligt plade i bord.

²⁾ flygtige organiske forbindelser

GENBRUG

Emballage

Kan brændes eller tages i retur.

Genbrug

Brugte møbler kan genbruges i privat bolig eller tages i retur.

Materialeudvinding

Som bygningsplade og metalrør.

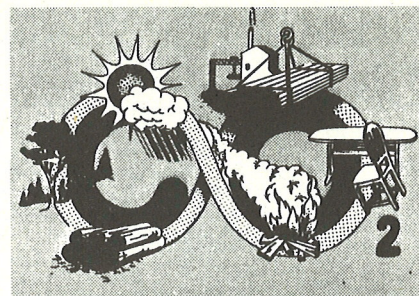
Energiudvinding

Brændsel i godkendte forbrændingsanlæg.

Deponering

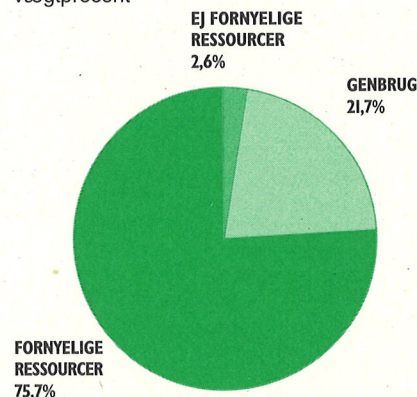
Godkendt losseplads.

Træprodukters kredsløb

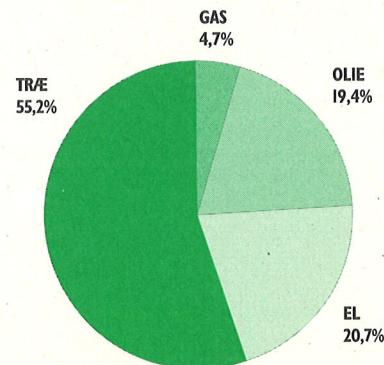


Materialeanvendelse i produktet

vægtprocent



Energianvendelse (%) i produktionen



PRODUKTET

Råvarer

Bøgetræ er CO₂-neutral, er en fornybar ressource og kommer fra bæredygtig skovdrift i Europa.

Krav til mindst mulig miljøbelastning indgår for alle andre materialer.

Alle materialer lever op til foreliggende lovmæssige krav og direktiver.

Ressourceforbrug	(kg/bord)
Spånplade	34,58
Papir	2,00
Finer (bog)	0,68
Kantfiner (bog)	0,35
Lime (fenol-urea)	0,51
Lak (UV/SH)	0,06
Kabelbakke (alu)	0,60
Stel (stål) ekskl. overflade	10,80
Emballage	indår ikke
Totalt:	49,58

Transport

Transport er afhængig af afstande og transportform mellem vore råvareleverandører og vore kunder. Her lastbil-transport. Miljøbelastning i gennemsnit i produktet:

Energi	8,76 kWh
Kuldioxid	2,38 kg
Svovldioxid	0,016 kg

MILJØPROFIL

Miljøprofilen omfatter produktion af bordet samt transporter.

Udslip til luft, kg/bord

Stoft ¹⁾	165
Koldioxid ^{1) 2)}	10,64
Kolmonoxid	-
Kolvæte	-
Kvælstofoxider ^{1) 2)}	0,033
Svovldioxid ^{1) 2)}	0,139

Udslip til vand, m³/produkt

Lim-vand ¹⁾	1
Spildevand ¹⁾	1,2

Udslip til jord, l/produkt

Skæreolie ¹⁾	20
Slam ¹⁾	200
Fortynder ¹⁾	10
Metaller ¹⁾	genanvendning
papir, træ, pap ¹⁾	brændsel

Ressourceanvendelse energi, kWh/produkt

El (købt) ¹⁾	20,7 %
Gas (") ¹⁾	4,7%
Olie ¹⁾	19,4%
Træ ¹⁾	55,2%
Diesel ²⁾	100 %
Summa:	209,7 + 8,76 kWh

¹⁾ hovedsageligt produktion

²⁾ hovedsageligt transport

Kommentarer til miljøprofilen

Miljøprofilen omfatter produktion og transporter (råvare-forbrug til og med bortskaffelse) (1).

I ØVRIGT

Miljøpolitik for Duba Møbelindustri A/S (den 29. august 1994):

"Overordnet politik

Duba forpligter sig til, ud fra eksisterende og anerkendte teknologier og viden, at være så miljø- og ressourcevenlige samt miljøbevidste som mulig.

Duba Møbelindustri A/S vil:

- arbejde for en stadig forbedring af miljøbeskyttelsen, såvel internt i virksomheden som eksternt.

- prioritere indsatsen på ressourcestyring højt og dermed minimere vort forbrug af råvarer, hjælpematerialer og energi overalt i virksomheden.

- i udviklingen af nye produkter tilstræbe at bruge materialer og processer, der anses for miljømaessigt forsvarlige og i videst mulig omfang tilskynde til genanvendelse/recirkulering.

- fortsat satse på møbler af god kvalitet/lang levetid i erkendelse af at dobbelt levetid halverer miljøbelastningen.

- som minimum overholde alle gældende love på miljøområdet.

- stille samme krav til vore leverandører af varer og tjenesteydelser.

Vi vil i øvrigt gennem handlingsplaner, konkrete tiltag og revision sørge for, at miljøstyringen bliver en fortløbende proces, hvor resultaterne dokumenteres og dermed bidrage til en seriøs behandling af miljødebatten."

Referencer

- (1) Miljødeklarationer av träindustrins produkter, Nordisk Industrifond. DTI Treteknik 1996.
- (2) Emissioner av flyktiga ämnen från trä och träprodukter. Englund F., Andersson B-I, Trätek Rapport I 9404023, 1994.
- (3) Värdering av hälsoeffekter av flyktiga organiska ämnen från trä och träprodukter. Rapport P 9510035, Trätek, 1995.
- (4) The use of TVOC as an indicator in IAQ investigations. L. Mölhavé, G. Clausen, Indoor Air'96 Proceedings Vol. 2, Japan, 1996.
- (5) Dansk Indeklima Maerkning, DTI, 1995.
- (6) Emission av trä och träprodukter - studie inom Nordic Wood, DTI, NTI, Trätek och VTT, 1996.

Udformning af og arbejdsmetodik for miljødeklarationer af træprodukter er udarbejdet i et nordiskt FogU-projekt med deltagere fra Träeteknik Dansk Teknologisk Institut, DTI, Norsk Treteknisk Institutt, NTI, Trätek – Institutet för trätekknisk forskning, Sverige og Statens Forskningscentral i Finland, VTT. FogU-midler er modtaget fra EFS og Nordisk Industrifond. Denne miljødeklaration er udarbejdet (1996-04-02) af Jörgen Baadsgaard-Jensen og Knud Erik Kvist, DTI Traeteknik 4350 4350.

MILJØDEKLARASJONER

Treindustrien i Norden

Nordic Wood

Kontormøbel

Arbeidsbord Spectral 140 x 80, bøk

PRODUSENT

Hov Møbelindustri AS
2860 Hov
Telefon: 61 12 25 00
Fax: 61 12 21 79
Kontaktperson: Sten Ingar Engh

Miljøinformasjon

Hov Møbelindustri AS har en miljøpolicy og et miljøprogram, se side 2.

PRODUKT

Råvarer

Bøkefineren i produktet er hentet fra fornybare og bærekraftig utnyttede råvareressurser i Europa, hovedsakelig i Tyskland og Danmark.

Krav til minst mulig miljøbelastning settes for alle andre materialer.

Alle materialer oppfyller foreliggende lovmessige krav og direktiver.

Produktinnhold, kg/bord

Sponplater	21,00
Finér	0,99
Kantlister	0,89
Lim til finering ¹⁾	0,43
Lim til kantlister ¹⁾	0,01
Lakk - UV uten monomerer ²⁾	0,12
Lakk - syreherdende ³⁾	0,00
Understell stålrør	1,00
I alt	24,45

- ¹⁾ DYNORIT L-108
²⁾ Becker. Tilhører YL-gruppen OO
³⁾ Becker

PRODUKSJON

Energi

Bedriftens varmekonsum dekkes av egenprodusert varme fra biobrensel. Brenselet består av flis og spon fra løvtre (70 %), bartrær og sponplater (25 %). I tillegg inngår det i biobrenselmiksen en liten andel (ca. 5 %) lim og lakk fra egen feilproduksjon

og kasserte produkter. Elektrisk kraft benyttes til kjøring av maskiner.

Utslipp til luft

Fra den biobrenselbaserte varmeproduksjonen avgis støv og røkgasser. Fornybart trebrensel er CO₂-nøytralt. Kun brenselets innhold av lim og lakk avgir problematiske utslipp av karbondioksid.

Transport av råvarer og produkt kan utgjøre en betydelig andel av de samlede utslippene.

Lakken som benyttes inneholder tynner som er lett flyktig og avgis til omgivelsene. Andelen tynner i lakken utgjør ca. 10 %.

Utslipp til vann

Spillvann fra produksjonen tas hånd om av det kommunale kloakksystemet.

ANVENDELSE

Bruksområde: Skrivebord til kontor.

Teknisk levetid: 10 - 15 år.

Vedlikehold: Veiledning finnes.

Formaldehyd og inneluft:

Bordplaten er produsert av sponplater som tilfredsstiller strengeste formaldehydklasse, dvs. norsk klasse P1 og tyske klasse E1 for limte treprodukter til innvendig bruk. Platene kontrolleres for formaldehyd av Norsk Sponplatekontroll.

GJENVINNING

Emballasje

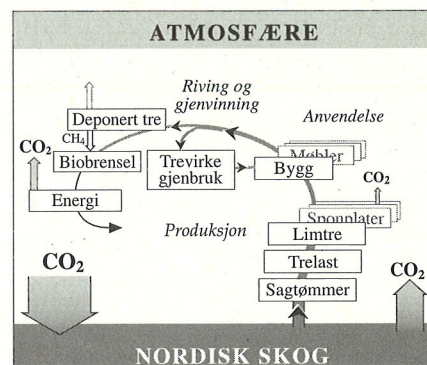
Produktemballasjen tas med tilbake til fabrikk og brukes om igjen inntil den leveres til gjenvinning.

Ombruk

Bordet kan brukes om igjen i privat bolig.

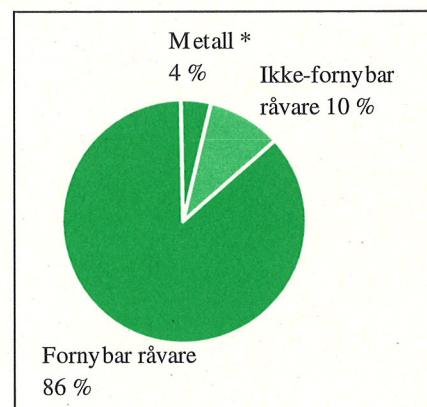
Gjenvinning

Både bordplaten og bordbeina kan gjenvinnes som råstoff til hhv. bygningsplater og nye stålrør. Bordplaten kan gjenvinnes som varme fra godkjent fyringsanlegg.



Treproduktets kretslop

Figur 1: Treindustrien utnytter fornybar råvare i et av naturens evige CO₂-kretsløp. For tiden står skogbruket i Norden for økende skogvolum og dermed et netto opptak av CO₂.



Bruk av råvarer

86 vekt prosent av bordet er fornybari trevirke. Lim og lakk utgjør tilsammen 10 % og metallet i bordbeina utgjør 4 %.

* Metallet er produsert fra ikke fornybar malm eller fra resirkulert skrapmetall.

Bruk av energi

Bedriften arbeider med å framskaffe miljø- og energidata.

Annen nøkkelinformasjon

Bedriften arbeider med å framskaffe miljø- og energidata.

Deponering

Bordet kan deponeres på godkjent fyllplass.

MILJØPROFIL

Bedriften arbeider med å framskaffe miljø- og energidata for sin produksjon. En miljøprofil med bedriftens verdier for utslipp, råvareutnyttelse og energiforbruk relatert til produktet kan foreløpig ikke oppgis.

FOR ØVRIG

Miljøpolitikk for Hov Møbelindustri A/S

“Vi skal satse på miljøvennlig produksjon, i og med at kostnader kan reduseres ut fra en bevisst bruk av råvarer og ressurser, og at det kan utvikles nye forretningsmuligheter med miljø som kvalitetsbegrep.

Dette skal vi gjøre gjennom:

- fra toppledelsens side å legge til rette for miljøfokuset produksjon,
- bevisst å fokusere på miljø ved valg av underleverandører og deres produkter/tjenester,
- å ikke benytte treverk utvunnet fra regnskog og ikke-fornybar skog,
- å distribuere våre produkter på en effektiv måte som får minst mulig negativ effekt på det ytre miljø,
- å bruke emballasje gjentatte ganger til den resirkuleres,
- å gjennomføre vernerunder for kartlegging og oppfølging av faktorer som påvirker det ytre miljøet,
- å arbeide for oppsamling og gjenvinning av alle skadelige innsatsfaktorer i våre produkter,
- å integrere internkontroll, kvalitetssikring og miljøledelse i et felles system for hele bedriften, hvor alle krav skal oppfylles på alle arbeidsplasser,
- å ikke påføre det ytre miljø belastninger som er i strid med forskrifter og lover.”

Bedriften har som mål å oppnå dokumentert miljøledelse i form av EMAS-registrering og/eller sertifisering i henhold til ISO 14001 i løpet av 1998.

Gjennomførte miljøanalyser

Bedriften har gjennomført livsløpsanalyse og kundekravsanalyse på Spektral bord.

Analyse av masse- og energibalanse på bedriftens varestrøm for 1996 er gjennomført.

Bedriften deltar i prosjektet “Bærekraftig produksjon og produktutvikling i møbelbransjen” i regi av Stiftelsen Østfoldforskning i Fredrikstad.

Referanser

- (1) Miljødeklarasjon av treindustriens produkter. Hovedrapport. Nordic Wood/NTI. 1996.
- (2) Emissioner av flyktige ämnen från trä och träprodukter. Englund, F., Andersson, B-I, Trätek Rapport I 9404023, 1994.
- (3) Värdering av hälsoeffekter av flyktiga organiska ämnen från trä och träprodukter. Rapport P 9510035, Trätek, 1995.
- (4) The use of TVOC as an indicator in IAQ investigations. L. Möhlhage, G. Clausen, Indoor Air '96. Proceedings Vol 2, Japan, 1996.
- (5) Dansk Indeklima Mærkning. DTI, 1995.
- (6) Emission from Wood-Based Products. Nordic Wood/DTI. 1996.

Utforming av og arbeidsmetodikk for miljødeklarasjon av treindustriens produkter er utarbeidet i et nordisk FOU-prosjektet med deltakelse fra Dansk Teknologisk Institutt (DTI), Norsk Treteknisk Institutt (NTI), Trätek - Institutet för träteknisk forskning i Sverige, Statens forskningssentral i Finland (VTT) og treindustribedrifter. FoU-midler er bevilget av nasjonale forskningsråd, Nordisk Industriefond og deltagerbedriftene. Denne miljødeklarasjonen er sammenstilt av Annika Nordstrand, Teknologisk Institutt og Tore Opdal, Norsk Treteknisk Institutt. Oktober 1996.

MILJÖDEKLARATIONER

TRÄINDUSTRI I NORDEN

Nordic Wood

Kontorsmöbel

Skåp med jalusi (881)
och hylla (481) i bok

FÖRETAGET:

Tillverkare

Kinnarp AB

521 88 Kinnarp

Telefon: 0515-380 00

Telefax: 0515-383 15

Kontaktpersoner: Berndt Bertilsson,
Waldemar Svensson, Hans Heiwall

Miljöarbete

Företaget har tillstånd enligt Miljöskyddslagen.

Miljörapport redovisas till Miljö- och hälsokontoret i Falköpings kommun.

Företaget har miljöpolicy. Företaget arbetar enligt ISO 9001.

Företaget erhöll 1994 möbelbranschens och Världsnaturfondens 1:a miljöpris.

Företaget är anslutet till REPA-registret.

Företaget ställer miljökrav på inköp av kemikalier.

PRODUKTEN:

Möbeln består av fanerad spånskiva och kantlist som lackeras. Små mängder metall i form av skruv och beslag ingår.

Spånskivan inköps från svenska spånskivefabriker. Fanerråvaran hämtas från olika länder beroende på pris och kvalitetskrav. Fanér inköps främst från Tyskland, Frankrike och Belgien. Massivt trä från Sverige.

Produktinnehåll, kg/möbel (881+481)

Spånskiva E1	40
Aluminium	0,04
Stål	0,74
Lack *)	0,09
Lim + härdare (fenol-urea)	0,45
Kantlist, Jalusi och faner i bok	4,58

*) UV-lack/Syrahärdande lack

Förpackning

Egna fordon transporterar möblerna och de förpackas med filter och styva pappskivor som återanvänds.

TILLVERKNING:

Produkten tillverkas i en modern möbelfabrik med hög automatisering och modern maskinpark. Vid tillverkning uppkommer träspill som flisas och pressas till briketter för intern energiproduktion. Viss energi säljs externt.

Förorenad lack och lösningsmedel destilleras och återanvänds.

Utsläpp till luft utgörs av stoft och rök-gaser från fastbränsleanläggningen samt lösningsmedel från ytbehandling.

ANVÄNDNING:

Möblerna används i offentlig miljö (kontor, skolor o s v). Produkterna provas enligt BS 4875 part 7-8 samt i Kinnarps eget ackrediterade provningslaboratorium. Möbelfaktas höga krav på bl a ytor gäller.

ÅTERVINNING:

Återanvändning

En begagnad produkt kan säljas på andrahandsmarknaden.

Energiåtervinning

Trädetaljerna i produkten kan till 100% återvinnas som energi.

Plastdetaljer kan återvinnas eller förbrännas till energi.

Återvinning kan ske lokalt eller regionalt i godkända pann- eller kommunala energianläggningar.

Materialåtervinning:

Trädetaljerna i produkten kan återvinnas till nytt skivmaterial eller energi.

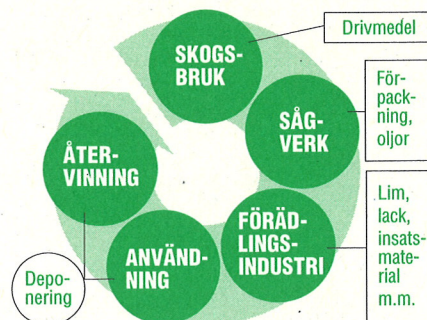
Plastmaterial kan återvinnas.

Metallskrot återvinns.

Deponering

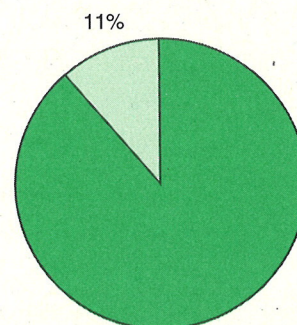
Trä är ett biologiskt material som med tiden bryts ned naturligt av de mikroorganismer som förekommer i ett balanserat ekosystem.

Träprodukters kretslopp

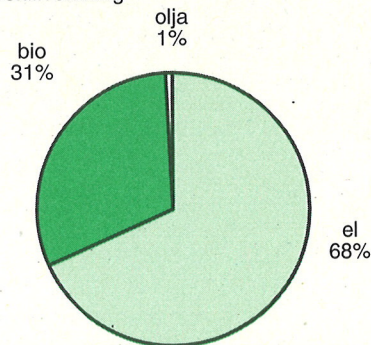


Förnyelsebar råvara i produkten, 89%

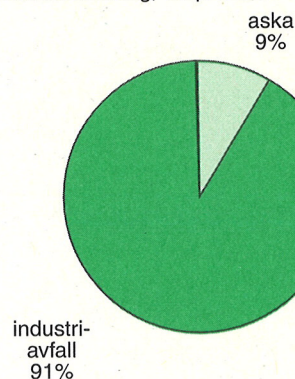
viktprocent



Energianvändning, möbeltillverkning



Avfall, möbeltillverkning, viktprocent



MILJÖPROFIL:

Utsläpp till luft, g/möbel

Stoft	2
Koldioxid	146
Kolmonoxid	1
Kolväte	103
Kväveoxider	8
Svaveldioxid	3
Polyaromater	0,2

Utsläpp till vatten, g/möbel

Utsläpp till mark, g/möbel

Aska	57
Industriavfall	590
Icke toxiska kemikalier (uthärdat färgavfall)	2

Resursanvändning energi, MJ/möbel

Olja	2
Biobränsle	80
El inkl verkningsgrad 54%	176
Summa:	258

Kommentarer till miljöprofilen

I miljöprofilen ingår endast miljöpåverkan relaterad till tillverkningen av produkten vid Kinnarps fabrik. Därmed är användningen av miljöprofilen begränsad. Kolväten härrör främst från lösningsmedelsutsläpp vid ytbehandlingen.

ÖVRIGT:

Kinnarps miljöpolicy

"Kinnarps skall tillverka produkter som bidrar till en för människan bra inre och yttre miljö genom att:

- * bedriva en säker och miljövänlig produktion med minsta möjliga utsläpp till naturen.
- * ej använda regnskogsträslag och ständigt öka återvinningen av allt material.
- * verka för en arbetsmiljö som resulterar i ökat arbetsinnehåll, social kontakt och personlig utveckling.

Detta innebär att Kinnarps alltid skall:

- * söka nya metoder som resulterar i gränsvärden långt under kända miljökrav.
- * arbeta för en maximal resurssnål produktion, med ökad återvinning av alla slags material.
- * sträva efter att eliminera användningen av råvaror och tillverkningsprocesser som kan påverka miljön.
- * hämta träråvaran från förnyelsebara skogar.
- * leverera på miljövänligaste sätt, med emballage som återanvänds.
- * öka personalens möjligheter till kontakt, samarbete, inflytande och personlig utveckling med säkerhet i alla arbetsprocesser.

Denna policy är grunden för allt miljöarbete i företaget och det är alla medarbetares gemensamma uppgift att förverkliga den."

Företaget har sedan 1992 ett dokument som beskriver miljöpåverkan från produktionen (utg. 5).

Referenser

- 1) Emissioner av flyktiga ämnen från trä och träprodukter. Englund, F., Andersson, B-I, Trätek Rapport I 9404023, 1994
- 2) Avfallsströmmar. Sterner, M, Arb.rapp, Trätek, 1996.
- 3) Miljödeklaration av träindustrins produkter. Nordisk Industrifond, 1996.
- 4) Värdering av hälsoeffekter från trä och träprodukter, Trätek Rapport P 9510035.
- 5) Methodology for Environmental Assessment of Wood Based Products – general and specific questions related to the inventory. Draft version 2. Erlandsson, M, Trätek 1995.

Utformning av och arbetsmetodik för miljödeklarationer av träprodukter har utarbetats i ett nordiskt FoU-projekt med deltagare från Dansk Teknologisk Institut, DTI, Norsk Treteknisk Institutt, NTI, Trätek – Institutet för träteknisk forskning, Sverige och Statens Forskningscentral i Finland, VTT. FoU-medel har erhållits från NUTEK och Nordisk Industrifond.

Denna miljödeklaration har sammanställts (1996-04-02) av Margareta Sterner och Karl-Olov Widell, Trätek 036-30 65 50

MILJÖDEKLARATIONER

TRÄINDUSTRIN I NORDEN

Nordic Wood

Kontorsmöbel

Bord TANGENT 420 COG/Py/K

FÖRETAGET:

Tillverkare

Martela Oy
Ojakkalantie 10, FIN-03100 Nummela
Telefon: +358 9 56031
Telefax: +358 9 222 4176
Kontaktperson: Sakari Itäaho

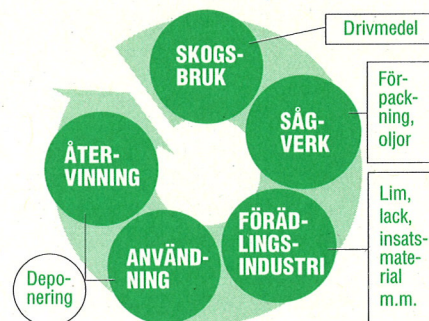
Martela Oy
Savikontie 25, FIN-82500 Kitee
Telefon: +358 13 411 511
Telefax: +358 13 411 508

Produktinnehåll, kg/bord TANGENT

420COG/Py/K		
Bokfanerad spånskiva E1	19,55	45,7 %
Melaminytspånskiva E1	14,14	33,1 %
Stål	8,12	19,0 %
Bok	0,22	0,5 %
Lim (smält + PVAc)	0,13	0,3 %
Lack (UV + syrahärdande)	0,10	0,2 %
Plast (PVC + PA)	0,19	0,4 %
Aluminium	0,30	0,7 %

42,75 kg 100 %

Träprodukters kretslopp



Miljöarbete

Miljörapport redovisas i staden Kitee och i Vihtis kommun.

Företaget har miljöpolicy och företaget arbetar enligt ISO 9001.

Företaget ställer miljökrav på möbelplaneringen: lång livslängd, trygghet, variationsmöjlighet, materialnedmontering och minimering av kolväten.

Förpackning

Egna fordon transporterar borden till kunderna och borden förpackas med styva pappskivor, spånskivor och fiberskivor, som återanvänds.

TILLVERKNING:

Produkten tillverkas i en modern möbel-fabrik med hög automatiseringsgrad och modern maskinpark. Vid tillverkningen uppstår det spånskiveavfall, som används för intern energiproduktion. Energi säljs också externt.

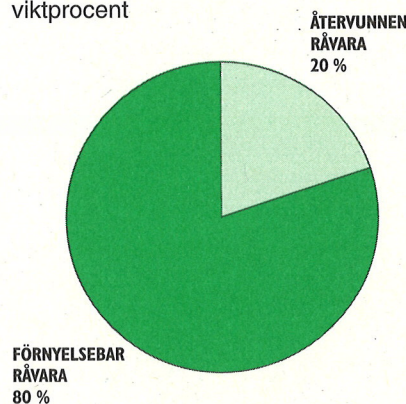
Lack och lösningsmedelavfall transporterats till Ekokem, en anläggning för miljöfarligt avfall.

Luftutsläpp består av rökgaser från fastbränsleanläggningen och lösningsmedel från ytbehandlingen.

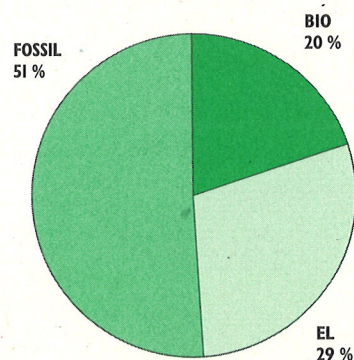
ANVÄNDNING:

Borden används i offentlig miljö (tex. kontor). Bordens normala livslängd på ett kontor uppskattas vara 15 år. Borden testas enligt SIS 839401 (stadighet) och SIS 839403 (hållfasthet). Företaget ställer också krav på ytbehandlingen.

Råvara i bordet, viktprocent



Energianvändning



ÅTERVINNING:

Återanvändning

En begagnad produkt kan säljas eller ges till andrahandsmarknaden. Det finns 22 återvinningscentraler i Finland (1996), som gratis transporterar alla möbler, som inte är söndriga till andrahandsmarknaden. Återanvändning inom kundföretaget är också möjligt tack vare modullering.

Materialåtervinning

Metallbenen kan återvinnas till ny metallråvara. Plastmaterial kan också återvinnas. Trämaterialet från spånskivor kan man tex. använda till energi eller till biologisk deponeringsmaterial. Återvinningscentralen i Helsingfors och många deponeringsplatser i Finland tar till vara olika material, om det bara är möjligt. De använder materialet själv eller återsäljer det.

Energiåtervinning

Trädelarna i produkten kan till 100 % återvinnas som energi. Plastdetaljer kan återvinnas eller förbrännas till energi.

Återvinning kan ske lokalt eller regionalt i godkända pann- eller kommunala energianläggningar.

Deponering

Trä är ett biologiskt material som med tiden naturligt bryts ned av de mikroorganismer som förekommer i ett balanserat ekosystem.

MILJÖPROFIL:

Miljöprofilen gäller bordet TANGENT 420 COG/Py/K, inventerad från flis och sågspån till färdig bordsskiva samt stälben från sekundär stålråvara till färdiga ben. Också paketering och transport till kunder är inventerad.

Utsläpp till luft, g/bord

CO ₂	52400
CO	202
NOx	400
SO ₂	164
CH ₄	61
NH ₃	42
Stoft	188
TVOC	301

Utsläpp till vatten, g/bord

Yt- och limbevattningsvatten + solid avfall	389
---	-----

Utsläpp till mark, g/bord

Aska	106
Industriavfall (tex. granit-, mineral- och industriavfall)	2607
Miljöfarligt avfall (lack + olja)	36

Resursanvändning energi, MJ/bord

El	311
Biobränsle	216
Fossilbränsle	557
Annat	3
Summa:	1087

Kommentarer till miljöprofilen:

De inventerade materialen representerar över 99 % av bordets råmaterial och över 97 % av bordets och paketeringens råmaterial. Miljöprofilen lämpar sig sålunda väl för en utvärdering av hela produkten.

ÖVRIGT:

Miljösystem enligt ISO 14001 är under arbetet.

Referenser

- 1) Häkkinen, T & Kronlöf, A. 1994. Rakennusmateriaalien ympäristövaikutusten arviointi. VTT, Espoo. 61s. + bilag 25 s.
- 2) Englund, E. & Andersson, B-I. 1994. Emissioner av flyktiga ämnen från trä och träprodukter. Trätek Rapport I 9404023. 72s.
- 3) Miljödeklaration av träindustrins produkter. Nordisk Industrifond/VTT. 1996.
- 4) Värdering av hälsoeffekter av flyktiga ämnen från trä och träprodukter. 1995. Trätek Rapport P9510035. 74s.

Utformning av och arbetsmetodik för miljödeklarationer av träprodukter har utarbetats i ett nordiskt FoU-projekt med deltagare från Dansk Teknologisk Institut, DTI, Norsk Treteknisk Institutt, NTI, Trätek - Institutet för träteknisk forskning, Sverige och Statens tekniska forskningscentral i Finland, VTT. FoU-medel har erhållits från nationella fonder, Nordisk Industrifond och medverkande företag.

Denna miljödeklaration har sammanställts (1996-12-30) av Arja Merra, VTT, telefon +358 9 456 5533.

MILJÖDEKLARATIONER

TRÄINDUSTRIN I NORDEN

Nordic Wood

Parkettgolv

Eklamell 14-15 mm

FÖRETAGET:

AB Gustaf Kähr
Box 805
382 28 Nybro, Sverige
Tel: 0481-460 00
Fax: 0481-461 87
Kontaktperson: Nils-Oskar Walther
och Hans Brännström
Langmoen Parkett AS
Postboks 54
2381 Brumunddal, Norge
Kontaktperson:
Tel: (47) 62 34 66 44
Fax: (47) 62 34 39 80

Tarkett AB, Division Golv
280 62 Hanaskog, Sverige
Kontaktperson: Per-Eric Stridsman
Tel: 044-26 80 00
Fax: 044-638 90

Miljöarbete

- Företagen i Sverige är tillståndspliktiga enligt Miljöskyddslagen.
- Företagen redovisar årligen en miljörapport till Länsstyrelsen i respektive län. (Motsvarande gäller för företaget i Norge.)
- Företagen uppfyller kraven i internkontroll av arbetsmiljön.
- Företagen har miljöpolicy.
- De svenska företagen arbetar med att införa och registrera ett miljöledningssystem under 1996.
- Företagen arbetar enligt ett kvalitets-säkringssystem och Langmoen Parkett AS är certifierat enligt ISO 9001.

PRODUKTEN:

14-15 mm eklamellparkettgolv (fuktkvot ca 7%) lackerad med UV-lack. (Ingen övrig ytbehandling.) Golvet består av tre skikt - slitskikt av ek, mellanskikt av furu-lameller och baksidesskikt av granfanér.

Ett av de svenska företagen inköper ektimmer för sågning från främst södra Sverige, men även från Danmark och Tyskland. Furu och gran inköps från sågverk i landet. Övriga företag inköper bearbetad råvara av furu och gran från Sverige/Norge samt ek från Sverige och Europa. Granfanér inköps från Sverige och Finland.

Inga ämnen med dokumenterad skadlig miljö- eller hälsopåverkan ingår i eklamellparkett. (1) (Vissa i naturen förekommande ämnen kan finnas i mycket små mängder).

Produktinnehåll

trä obehandlat > 95 vikts%
lim, lack, spackel; < 5 vikts%
(torrs substans av UV-härdande akrylatlack, karbamidharts- och PVAc-lim)

Förpackningar

Eklamellparkett läggs i buntar som förpackas med krympfolie av PE och wellpapp/kartong.

Transport:

Produkten transporteras med lastbil till kunder/återförsäljare. Utomlands, beroende på slutdestination, kombineras transportsätten bil, järnväg och båt.

TILLVERKNING:

Ett av företagen sågar ektimmer. Övriga inköper sågad ek. Eken torkas ned till en fuktkvot på ca 7%. Därefter sker mellanlagring och transport till golvfabriken. Eken kvalitetskas och uppdelas till stavar som sorteras, staplas och fogas. Det inköpta virket av furu nedtorkas ytterligare till ca 7%. Därefter lamellsågas det. Granfanér bereds och lagras. Därefter belimmas och varmpressas granfanéret med mellanskiktet. Slutligen varmpressas och limmas även ekstavarna till mellanskiktet varefter golvet färdigbearbetas, ytbehandlas och avsynas samt förpackas.

Utsläpp till vatten

Utsläppen till vatten och mark är ringa och härrör främst från aska från fastbränsleanläggningar, ev. spillbark från sågverksprocessen och spillolja från fordon.

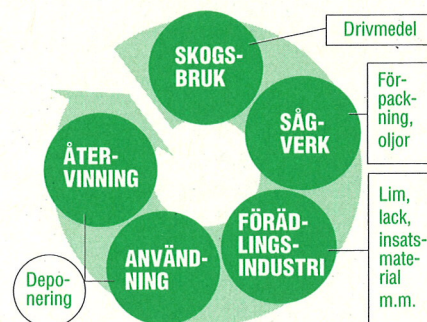
Utsläpp till luft

Utsläppen utgörs av avgaser från fordon, stoft och rökgaser från fastbränsleanläggningar. Koldioxiden från förbränning av biobränsle ingår i skogens kretslopp och bidrar inte till växthuseffekten. Koldioxid avgår från förbränning av de fossila bränslen som används till transporter och energiproduktion. Begränsad VOC-avgivning vid limning, spackling och ytbehandling. I processerna avgår dessutom terpenener d v s trädoft från trämaterialen. Utomhus avges terpenener från den växande skogen, timmer-, bark- och flislager. (2)

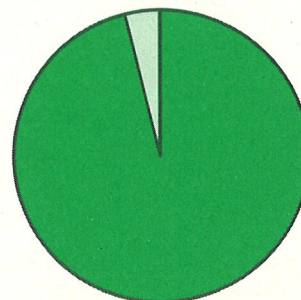
Energi

Energianvändningen vid golvtillverkningen baseras på el och termisk energi från huvudsakligen biobränsle. Allt träspill från golvproduktionen används till energi. Ett av företagen försäljer träpulver och termisk energi.

Träprodukters kretslopp

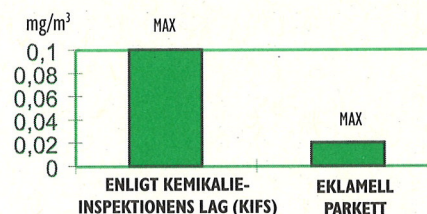


Förnyelsebar råvara i produkten, 95% viktprocent

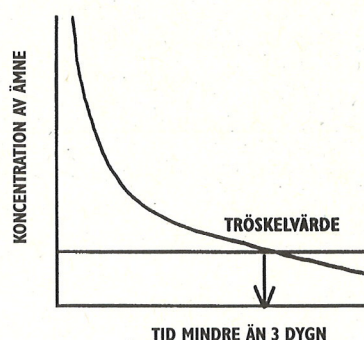


Formaldehyd,

emission till luft från produkten (SS 270236)



Tidsvärdet för produkten, enligt Dansk Inneklimamärkning (7, 8)



ANVÄNDNING:

Eklamellparkett används såväl i bostäder som i offentliga miljöer.

Produkten underhålls i form av om-lackeringar, renoveringar genom slipning till rent trä och därefter ny lackering. Livslängd över 50 år kan uppnås i bostäder, men den är lägre i lokaler med starkt slitage.

Parkettgolv ska skyddas mot fukt enligt tillverkarens anvisningar vid transport, på byggplats och i samband med städning och underhåll. Våta städmetoder får aldrig användas.

Trädoften, främst terpenener, som avges från eklamellparkett är beroende av vilka barrträslag som ingår, förekomst av kvist, kärnvedsandel och hur nytt golvet är. Av-given mängd kan därför skilja sig från ett prov till ett annat prov. (3). TVOC nämns ofta som ett mått på hur mycket en pro-dukter/material avger av flyktiga organiska ämnen till inomhusmiljön. TVOC har vi-sat sig vara ett alltför grovt mått för att från hälsosynpunkt beskriva om en pro-dukter/material är godtagbar (4). Formal-dehyd avges i ringa mängd från ekparkett-golv och är högst 0,02 mg/m³ luft enligt (SS 27 02 36). Enligt lag får träbaserade skivor avge högst 0,13 mg/m³ luft.

Parkettgolv är ett material som med lång tradition använts utan problem för dem som vistas i skolor, kontor och bo-städer m m. Vad känt är finns inga be-gränsningar med avseende på IAQ (Indoor Air Quality) för eklamellparkettgolv (5).

Teknisk livslängd:

> 50 år *) bostäder

ca 10–30 år *) offentlig miljö

*) beroende av städning och underhåll

Emission:

Formaldehyd högst 0,02 mg/m³ luft
SS 270236

Flyktiga organiska ämnen:

Emissionsfaktorn (TVOC): ca 50 µg/m²
x h efter 26 veckor enligt GBRs standard
(6)

Dansk Inneklimamärkning:

Tidsvärde: t (C_m) < 3 dygn

not) Det inomhusmiljörelevanta tidsvärdet an-ger den tid det tar från det att produkten packas upp tills avgivningen av VOC av-klingat under tröskelvärdena för lukt och irritation. (7, 8).

ÅTERVINNING:

Återanvändning

Eklamellparkett kan i princip återanvän-das till 80-90%. Skonsam demontering, justering av not och fjäder, slipning och ny lackering efter inläggning av oskadade delar kan behövas.

Materialåtervinning:

Ekparkettgolv består av ca 95 vikts% obehandlat trä och resten är uthärdat lim och lack. Ekparkettgolv kan kapas, flisas och formpressas till någon ny produkt och därmed återvinnas till 100%.

Energiutvinning

Ekparkettgolv kan återvinnas som energi till 100%. Det kan ske lokalt i mindre pannanläggningar eller regionalt i större kraftvärmeverk.

Deponering

Trä är ett biologiskt material som med ti-den bryts ned naturligt av de mikroorga-nismer som förekommer i ett balanserat ekosystem.

MILJÖPROFIL:

Kommentarer till miljöprofilen

Nordiska medelvärden för eklamellpar-kett golv kan för närvarande inte ges.

ÖVRIGT:

Referenser

- 1) Begränsningslistan, OBS-listan, Kemikalieinspektionen, Stockholm, 1995.
- 2) Miljödeklaration av träindustrins produkter. Nordisk Industrifond/ Trätek, 1996.
- 3) Emissioner av flyktiga ämnen från trä och träprodukter. Englund, F., Andersson, B-I, Rapport I 9404023, Trätek, 1994
- 4) Luften vi andas inomhus. Sundell, J., Kjellman, M, Folkhälsoinstitutet, 1995.
- 5) Värdering av hälsoeffekter av flyktiga ämnen från trä och träprodukter. Rapport P 9510035, Trätek, 1995.
- 6) Branschstandard, Golvbranschens Riksförbund, 1994.
- 7) Dansk Inneklimamärkning, DTI, 1995.
- 8) Englund, F., m fl Arbetsrapport Nordic Wood, 1996.

Utformning av och arbetsmetodik för miljödeklarationer av träprodukter har utarbetats i ett nordiskt FoU-projekt med deltagare från Dansk Teknologisk Institut, DTI, Norsk Treteknisk Institutt, NTI, Trätek – Institutet för träteknisk forskning, Sverige och Statens Forskningscentral i Finland, VTT. FoU-medel har erhållits från NUTEK och Nordisk Industrifond.

Denna miljödeklaration har sammanställts (1996-04-02) av Britt-Inger Andersson, Trätek 08-762 18 00.

MILJØDEKLARASJONER

Treindustrien i Norden

Nordic Wood

Limtre til konstruksjonsformål

GENERELT

Deklarasjonen formidler vesentlige data om produktets framstilling hos de angitte produsenter. Andre faser i produktets livsløp er beskrevet. Informasjon om produsentenes miljøarbeid kan innhentes direkte fra hver enkelt produsent.

PRODUSENTER

Produsenter som har levert data til deklarasjonen:

Moelven Limtre A/S
Agder Limtre A/S
Lamitech A/S
Splitkon A/S
Martinssons Trä KB
Långshytte Trävaru AB
Moelven Töreboda Limträ AB

I 1994 utgjorde deres produksjon 105 000 m³ tilsvarende 80 % hhv. 100 % av norsk og svensk produksjon eller 50 % av total nordisk produksjon.

PRODUKT

Limtre til konstruksjonsformål betegner heltreprofiler av gran- eller furulameller limt sammen med konstruksjonslim. Produsentene anvender limtypene fenol-resorsinol eller urea-melamin.

De sju produsentene er alle tilsluttet kvalitetskontrollordningene Norsk Limtrekontroll hhv. Svensk Limtrekontroll.

Produktet leveres tørt (12 - 14 % fuktighet) og emballert mot oppfukning og tilsmussing.

Trelamellene er levert av norske og svenske sagbruk.

I 1994 kjøpte norske sagbruk 90 % av tømmeret fra norsk skogsbruk, 7 % fra Sverige og resterende fra Finland, Danmark, Russland, de baltiske landene og Tyskland.

Produktinnhold:

- Nordisk gran eller furu.
- Lim, 6-10 kg per m³ limtre.

PRODUKSJON

Produsentene kjøper tørket og spesialsortert trelast som fingerskjøtes til passende lengder. Lamellene høvles og påføres lim før tverrsnittet presses og herdes. Ferdige dimensjoner blir vanligvis kanthøvlet.

Sagflis, kutterspon, vrak og kapp blir delvis solgt bl.a. som biobrensel. En liten del av biproduktene bli utnyttet av produsentene til egen energi-produksjon.

ANVENDELSE

Bruksområdene for limtre spanner fra bolighus til store flerbrukshaller, parkeringshus og bruer.

Anvendelsesområde, dimensjon og styrke skiller produktet i standardlimtre og spesialprosjekterte limtrekonstruksjoner.

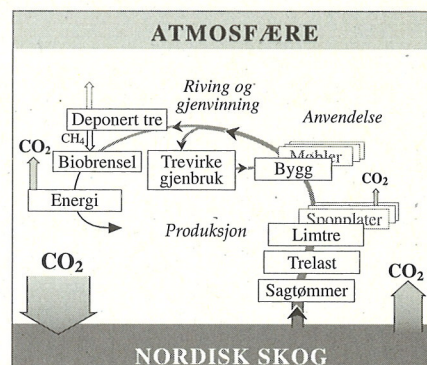
Standardlimtre er beregnet til innvendig tørt klima. Hensyn til helse og innemiljø setter ingen begrensninger på bruk av standardlimtre.

GJENVINNING

Limtreavfall fra byggeplass eksisterer knapt siden limtre vanligvis leveres ferdig tilpasset.

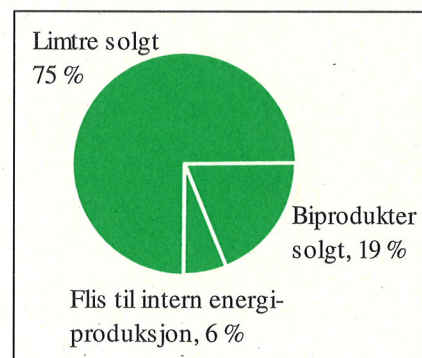
Limtre i bygninger har lang levetid og limtre som rivningsavfall har til nå nærmest ikke eksistert som registrerbare volumer. Limtre i mange byggverk er godt egnet for å gjenbrukes i originaltverrsnitt eller splittet opp i nye og mindre dimensjoner.

Utrangerte limtrekonstruksjoner er godt egnet til biobrensel med tilnærmet samme egenskaper som rent tørt tre. Liminnholdet på 1,5-2,0 vekt-% påvirker i liten grad utslippene ved forbrenning. Rent trebrensel fra bl.a. nordisk skog inngår i CO₂-kretsløpet, illustrert i figur 1. Limtre er biologisk nedbrytbart og inneholder ingen miljøgifter som krever spesielle tiltak. Gjenbruk eller gjenvinning av overflatebehandlet eller impregneret limtre bør vurderes i hvert enkelt tilfelle.



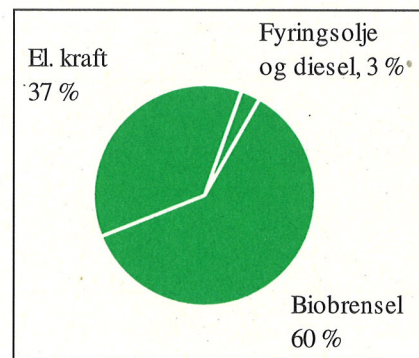
Kretsløp

Figur 1: Treindustrien utnytter et av naturens evige CO₂-kretsløp. CO₂ fra atmosfæren (blå farge) tas opp av skogen når trevirke (grønn farge) bygges og gis tilbake til atmosfæren av tre som råtner eller brennes. For tiden står skogbruket i Norden for et økende skogvolum som netto binder CO₂.



Råvareutnyttelse

Figur 2: Produsentene utnytter trevirket 100 %, ref. tabell 2.



Energibruk

Figur 3: Figuren viser limtreprodusentenes energibruk, ref. tabell 4.

MILJØPROFIL

Miljøprofilen inneholder produksjonsdata hvor følgende prosesser og interne transporter er inkludert: Limtreproduksjon og trelastproduksjon der det er angitt.

Tallverdier: Middelverdier for deltagerprodusentene fra 1994.

Utslipp til luft

Tabell 1: Utslipp til luft fra limtre(1)- og trelastproduksjon (2). Enhet: g/m³ limtre.

Utslipp	Sum 1 og 2	Limtreproduksjon (1)			
		Sum	Bio.	Olje	Diesel
CO ₂	11 347	2 702	0	1 496	1 206
SO ₂	101	42	32	9,5	1
NO _x	376	98	76	2,9	19
VOC ¹⁾	210	78	76	0,2	3
Støv	335	128	126	0,9	2

¹⁾ Flyktige organiske forbindelser.

Utslipp fra svensk produksjon av elektrisk kraft er ikke medregnet. Tabellen inkluderer utslipp fra trelastproduksjon. Hugst og transport av tømmer og trelast er ikke medregnet.

Utslipp som berøre arbeidsmiljø er underlagt nasjonale forskrifter.

Utslipp til vann

Limholdig vaskevann ble delvis sendt i offentlige kloakksystemet, og delvis brent. Utslipp av husholdningsvann til kommunal kloakk er ikke tatt hensyn til. Avrenning av overvann fra tomt er neglisjert.

Utslipp til jord

Limavfall fra produksjon av limtre utgjorde i snitt 90 g/m³ limtre og ble håndtert på godkjent måte. Herdet limavfall ble levert offentlig fyllplass.

Aske fra biobrenselbasert varmeproduksjon er beregnet til en mengde på 0,34 kg/m³ limtre ut fra en verdi på 0,98 gram aske per kWh eller 4,5 g/kg innfyrt mengde brensel.

Ressursbruk

Tabell 2: Produktvolumer relatert til innkjøpt volum av tørket trelast: Gjennomsnitt, samt største og minste verdi for de sju produsentene.

	Snitt	Minste	Største
Limtre, solgt	75 %	70 %	80 %
Biprodukter, solgt	19 %	7 %	23 %
Flis til intern energiproduksjon	6 %	4 %	16 %

Limtreprodusentene leverer i snitt 94 % av innkjøpt trelastvolum videre som limtre og biprodukter. Det omvendte forholdet, 1/0,94 uttrykker råvareforbruket. Medregnet trelastproduksjon (ved sju norske produsenter), blir samlet forbruk av trevirke 1,13 m³ per m³ limtre.

Tabell 3: Forbruk av kjemikalier som inngår i produktet, kjemikalier som anvendes i produksjonen og leveranseemballasje. Mengder per m³ limtre.

	Forbruk	Avfall
Lim	13 kg	0,3-2 % ¹⁾
Hydraulikkolje	0,1 liter	¹⁾
Emballasje, vesentlig plast	1 - 3 kg	²⁾

1) Avfall leveres godkjent mottak.

2) Leveres med produktene.

Tabell 4: Produsentenes forbruk av energi inkl. drivstoff.

Mengder regnet per m³ limtre.

	Snitt		max	min.
	kWh	MJ	kWh	
Biobrensel, innfyrt	210	756	410	63
El. kraft, innkjøpt	119	428	243	29
Fyringsolje og diesel	10	36	20	2

Sum energiforbruk for norsk produksjon av trelast og limtre, regnet per m³ limtre: 610 kWh biobrensel, 250 kWh elektrisk kraft og 34 kWh fyringsolje og diesel.

FOR ØVRIG

Kommentarer

– Miljøprofil

Miljøprofilen dekker ennå ikke alle prosesser i produktets livsløp. Produksjonsdata for framstilling av lim er ikke medregnet.

– Transport

Limtreprodusentenes eget interne transportarbeid er medregnet i miljøprofilen. All annen transport er ikke medregnet.

Transport av trelast til limtrefabrikkene anslås til 14 kWh/m³ limtre med transportlengde på 100 km. Tilsvarende kan transport av limtre til kunde anslås ut fra transportlengde og forholdstall som for biltransport ligger i området 0,27 - 0,5 kWh per tonn last og km transportlengde.

– Gjenvinning

Ordinære kommunale fyllinger produserer drivhusgassen metan (CH₄) som følge av anaerob nedbryting av organisk materiale. Ved enkelte fyllinger utnyttes metangassen til energiproduksjon.

Referanser

Miljødeklarasjon av treindustriens produkter. Hovedrapport. Nordic Wood/NTI. 1996.

Utforming av og arbeidsmetodikk for miljødeklarasjoner av treindustriens produkter er utarbeidet i et nordisk FOU-prosjektet med deltakelse fra Dansk Teknologisk Institutt (DTI), Norsk Treteknisk Institutt (NTI), Trätec - Institutet för träteknisk forskning i Sverige, Statens forskningssentral i Finland (VTT) og treindustribedrifter. FoU-midler er bevilget av nasjonale forskningsråd, Nordisk Industrifond og deltagerbedriftene.

Ansvarlig for denne deklarasjonen: Martin Erlandsson, Trätec (tlf. /fax +46 8 762 1800/ -1801) og Tore Opdal, NTI (tlf./fax +47 22 96 56 67/ - 22 60 42 91). Oktober 1996.