

Iso3 stender

MOELVEN®



Figur 1

NEPD nr: 124N

Godkjent i tråd med ISO 14025, § 8.1.4

Godkjent 01-11-2009

Gyldig til 01-11-2012

Sven Fosdøl

Verifikasjon

Uavhengig verifikasjon av underliggende dokumentasjon er foretatt av Anne Rønning (Østfoldforskning), i tråd med ISO 21930, § 9.1

Anne Rønning

Deklarasjonen er utarbeidet av:

Silje Wærp, SINTEF Byggforsk

Silje Wærp

PCR

NPCR 015 Solid wood products, godkjent av EPD-stiftelsens Verifikasjonskomité er brukt.

Om EPD

EPD'er fra andre programoperatører enn Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner er nødvendigvis ikke sammenlignbare.

Informasjon om produsent

Interesseorganisasjon Moelven Iso3 AS
 Adresse Sagveien 2074 Eidsvoll verk
 Kontaktperson Sven Egil Holmsen, tlf+ 47 62347022, sven-egil.holmsen@moelven.no
 Organisasjons nr. 993797758
 ISO 14001/EMAS: _____

Informasjon om produktet

Omfang vugge til grav
 Funksjonell enhet(FE) 1 løpemeter stender/svill med dimensjon 47 x 200 mm., ferdig montert og vedlikeholdt med 60 års forventet gjennomsnittlig levetid. Alle resultater i denne analysen forholder seg til 1 funksjonell enhet (FE).
 Antatt levetid 60 år
 Årstall for studien 2009, med datagrunnlag fra 2007
 Produksjonssted Norge
 Markedsområde Norge

Produktbeskrivelse

Iso3-stenderen er en rektangulær, bærende isolert trestender med polyuretanskum (PUR) som isolasjonsmateriale. Stenderen består av 47 mm x 95,5 mm trevirke, 47 x 67 mm polyuretanskum og 47 x 37,5 mm trevirke. Iso3-stenderen kan brukes som stender i bærende trekonstruksjoner i klimaklasse 1 og 2 i henhold til NS 3470-1. Stenderen kan også benyttes som svill og losholt. Produktet fremstilles ved utstøping i form. Eksaktkappede trestendere legges inn i en form og flytende polyuretan tilsettes. Deretter ekspanderer polyuretaket til et skum med høy isolasjonsverdi. Produksjon av Iso3 er ikke igangsatt, Moelven Utvikling har gjort estimater på energiforbruk i produksjon og produksjonsvolum.

Skogsertifisering 95% av tømmer anvendt til produksjon av Moelven Iso3 stender er sertifisert iht. Levende Skog standard eller tilsvarende sertifisering (PEFC).

Miljøindikatorer

Global oppvarming	1,9	kg CO ₂ -ekv.
Energibruk	16	MJ
Andel fornybare materialer	87	%
Inneklimaklassifisering (iht. EN 15251:2007)	Ikke målt	

Produktspesifikasjon

Tabell 1

Sluttprodukt		Input LCA*		Vekt sluttprodukt	
Høvellast	kg	2,798	87 %	Spesifikke data	kg 2,665
Polyuretan	kg	0,431	13 %	Generiske data	kg 0,41
SUM	kg	3,229	100 %		kg 3,075

*Inkl 5 % kapp byggeplass

Ressursforbruk

Materialressurser

Tabell 2

Materialressurser	Enhet	Råmaterialer	Produksjon	Byggeplass	Bruksfase	Avhending	Transport	Totalt
Nye, fornybare ressurser								
Treåvare inkl bark	kg	3,33	1,1E-04	1,9E-09	9,5E-10	1,9E-09	1,1E-10	3,331
Vann	kg	133,21	2,9E-01	1,8E-02	8,9E-03	1,8E-02	1,8E-02	1,3E+02
Luft	kg	0,28	8,7E-03	1,5E-02	7,4E-03	1,5E-02	1,6E-02	3,4E-01
Annen fornybar	kg	0,13	6,6E-03	1,3E-02	6,4E-03	1,3E-02	2,8E-05	1,3E-01
Nye, ikke fornybare ressurser								
Natriumklorid	kg	4,7E-01	5,9E-06	8,8E-07	4,4E-07	8,8E-07	6,4E-08	4,7E-01
Naturgass	kg	3,9E-01	4,4E-03	3,8E-04	1,9E-04	3,8E-04	3,5E-03	4,0E-01
Olje	kg	3,1E-01	5,3E-03	7,6E-05	3,8E-05	7,6E-05	6,6E-02	3,8E-01
Kull	kg	1,4E-01	1,6E-03	6,1E-04	3,1E-04	6,1E-04	2,9E-04	1,4E-01
Kalkstein	kg	9,9E-02	5,5E-04	1,1E-03	5,4E-04	1,1E-03	1,3E-04	1,0E-01
Stein	kg	6,4E-03	2,3E-03	4,4E-03	2,2E-03	4,4E-03	8,4E-03	2,8E-02
Lignitt	kg	1,8E-02	8,6E-05	1,7E-04	8,4E-05	1,7E-04	3,3E-04	1,9E-02
Jord	kg	1,3E-03	4,6E-04	9,0E-04	4,5E-04	9,0E-04	1,7E-05	4,0E-03
Kaliumklorid	kg	2,8E-03	1,4E-09	3,7E-10	1,9E-10	3,7E-10	2,5E-11	2,8E-03
Svovel	kg	1,3E-03	9,9E-07	2,5E-11	1,3E-11	2,5E-11	2,9E-12	1,3E-03
Malm uten metall	kg	3,4E-04	5,3E-05	1,0E-04	5,2E-05	1,0E-04	3,8E-05	7,0E-04
Jern	kg	4,0E-04	2,7E-05	2,2E-05	1,1E-05	2,2E-05	2,7E-05	5,0E-04
Tungspat	kg	1,8E-04	2,3E-07	4,6E-07	2,3E-07	4,6E-07	1,6E-04	3,3E-04
Forfor	kg	1,9E-04	2,3E-10	4,4E-10	2,2E-10	4,4E-10	1,5E-11	1,9E-04
Leire	kg	5,4E-05	1,9E-05	3,7E-05	1,9E-05	3,7E-05	1,7E-05	1,8E-04
Feltspat	kg	1,3E-04	5,7E-19	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	1,3E-04
Torv	kg	1,0E-04	1,4E-05	5,7E-09	2,8E-09	5,7E-09	6,6E-06	1,2E-04
Gips	kg	3,7E-05	1,3E-05	2,5E-05	1,2E-05	2,5E-05	2,4E-06	1,1E-04
Dolomitt	kg	8,5E-05	2,0E-07	4,7E-09	2,4E-09	4,7E-09	2,9E-10	8,5E-05
Aluminium	kg	7,5E-05	6,6E-07	1,2E-06	6,0E-07	1,2E-06	2,6E-08	7,9E-05
Annen ikke fornybar ressurs	kg	7,6E-03	2,5E-03	5,0E-03	2,5E-03	5,0E-03	1,4E-04	2,3E-02
Råmaterialeenergi, fornybare ressurser [MJ]								40,90
Råmaterialeenergi, ikke fornybare ressurser [MJ]								37,19

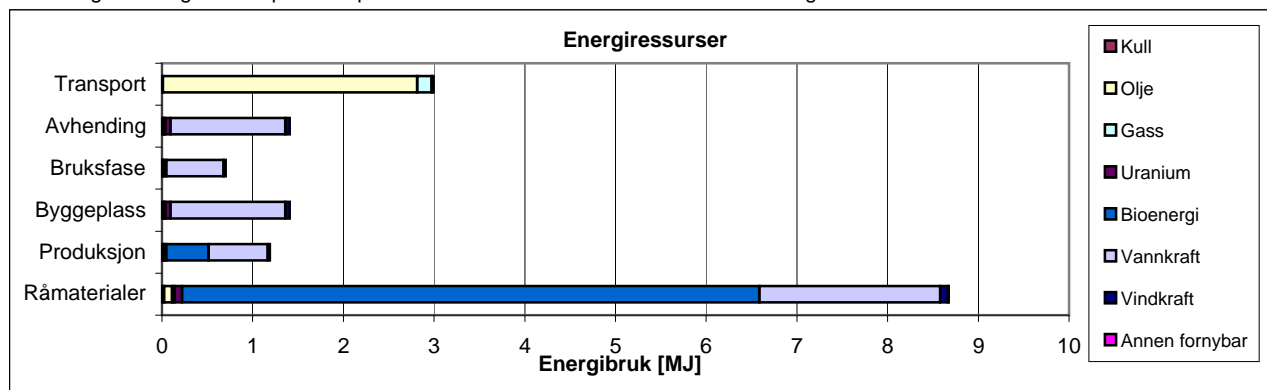
Land og vannressurser

Landareal er ikke kartlagt. Oversikt over vannforbruk finnes i Tabell 2

Energiressurser

Fordeling av energibærere per livsløpsfase

Figur 2



Energiforbruk fordelt på energibærere og livsløpsfaser

Tabell 3

	Enhet	Råmaterialer	Produksjon	Byggeplass	Bruksfase	Avhending	Transport	Totalt
Ikke fornybar energi								
Kull	MJ	0,025	0,009	1,75E-02	8,75E-03	1,75E-02	0,011	0,088
Olje	MJ	0,087	0,002	3,24E-03	1,62E-03	3,24E-03	2,805	2,901
Gass	MJ	0,029	0,009	1,77E-02	8,85E-03	1,77E-02	0,160	0,242
Uranium	MJ	0,080	0,029	5,74E-02	2,87E-02	5,74E-02	0,015	0,268
Fornybar energi								
Bioenergi	MJ	6,367	0,468	1,40E-05	7,00E-06	1,40E-05	7,77E-07	6,835
Vannkraft	MJ	1,993	0,651	1,27E+00	6,33E-01	1,27E+00	3,23E-03	5,812
Vindkraft	MJ	0,085	0,025	4,83E-02	2,42E-02	4,83E-02	3,59E-04	0,231
Annen fornybar	MJ	0,013	3,28E-05	3,40E-05	1,70E-05	3,40E-05	2,68E-04	0,013
Total	MJ							16,39

Elektrisitetsforbruk anvendt i Norge er beregnet ut fra Nordel-mixen for Norge i 2007.

Utslipp og miljøpåvirkninger

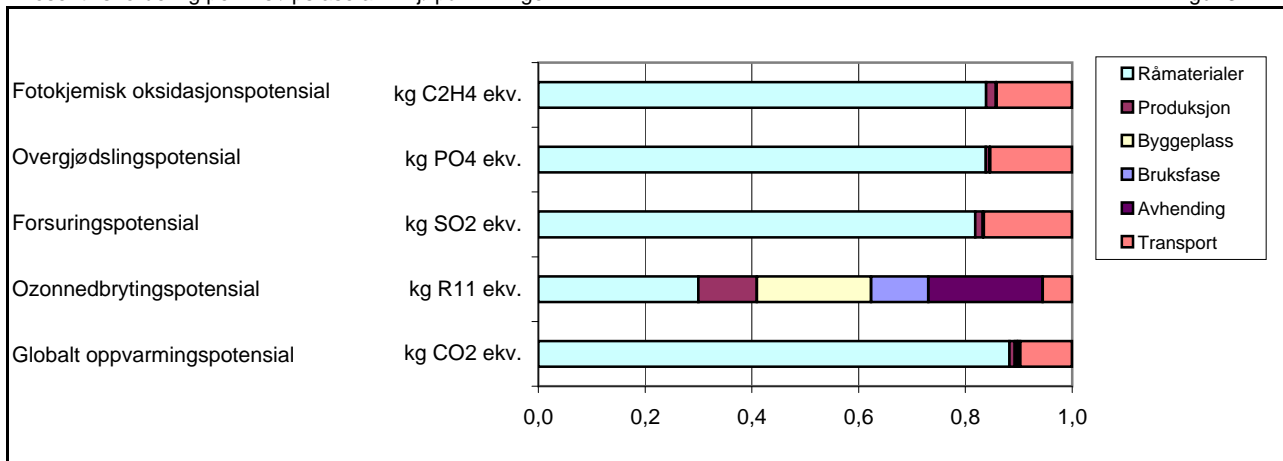
Miljøpåvirkninger

Tabell 4

Indikator	Enhet	Råmaterialer	Produksjon	Byggeplass	Bruksfase	Avhending	Transport	Totalt
Globalt oppvarmingspotensial	kg CO ₂ ekv.	1,69	1,9E-02	7,8E-03	3,9E-03	7,8E-03	1,9E-01	1,92
Ozonnedbrytingspotensial	kg R11 ekv.	2,2E-09	7,9E-10	1,5E-09	7,7E-10	1,5E-09	4,0E-10	7,2E-09
Forsuringspotensial	kg SO ₂ ekv.	7,5E-03	1,3E-04	6,4E-06	3,2E-06	6,4E-06	1,5E-03	9,1E-03
Overgjødslingspotensial	kg PO ₄ ekv.	1,4E-03	1,3E-05	9,1E-07	4,5E-07	9,1E-07	2,6E-04	1,7E-03
Fotokjemisk oksidasjonspotensial	kg C ₂ H ₄ ekv.	6,6E-04	1,5E-05	4,9E-07	2,4E-07	4,9E-07	1,1E-04	7,9E-04

Prosentvis fordeling per livsløpsfase av miljøpåvirkninger

Figur 3



Utslipp og avfall

Tabell 5

	Enhet	Råmaterialer	Produksjon	Byggeplass	Bruksfase	Avhending	Transport	Totalt
Utslipp til luft								
NH ₃	g	0,177	0,009	1,3E-05	6,5E-06	1,3E-05	0,001	0,187
CO ₂	g	1327,722	15,264	7,638	3,819	7,638	180,170	1542,251
CO	g	3,570	0,161	0,002	0,001	0,002	0,318	4,055
HCl	g	0,055	0,001	3,0E-05	1,5E-05	3,0E-05	0,000	0,056
Hg	g	8,1E-05	4,9E-08	4,9E-08	2,5E-08	4,9E-08	1,9E-07	8,1E-05
CH ₄	g	13,381	0,121	0,005	0,003	0,005	0,203	13,718
N ₂ O	g	0,035	0,002	7,1E-05	3,5E-05	7,1E-05	0,003	0,041
NO _x	g	3,683	0,067	0,006	0,003	0,006	1,991	5,755
NM ₁₀ OC	g	0,049	0,004	3,5E-04	1,8E-04	3,5E-04	0,128	0,182
Partikler	g	1,790	0,006	0,001	3,0E-04	0,001	0,035	1,833
Pb	g	3,4E-06	9,6E-07	1,8E-06	8,9E-07	1,8E-06	3,0E-06	1,2E-05
SO ₂	g	4,489	0,066	0,002	0,001	0,002	0,110	4,670
Utslipp til vann								
BOD	g	0,349	3,6E-04	8,1E-06	4,0E-06	8,1E-06	2,7E-04	0,350
COD	g	2,006	0,005	0,005	0,002	0,005	0,008	2,031
N	g	1,531	1,3E-04	1,0E-04	5,1E-05	1,0E-04	2,5E-04	1,532
P	g	0,168	7,7E-06	8,5E-07	4,2E-07	8,5E-07	7,5E-05	0,168
Avfall								
Avfall til deponi	kg	0,079	0,006	0,164	0,003	3,080	0,008	3,341
Farlig avfall	kg	0,050	0,003	0,005	0,003	0,005	0,008	0,075

Behandling av avfall fra sluttprodukt

Produkter med polyuretan må behandles med varsomhet ved bearbeiding, montering og riving. Når polyuretan varmes opp ved 150°-200°C, kan det frigjøres isocyanater som kan gi allergi og astma.

Sluttprodukt vil håndteres som 100% restavfall på byggeplass og leveres godkjent avfallsmottak. Sluttproduktet vil med dagens teknologi forbrennes på forbrenningsanlegg med røykgassrensing. Det er forbud mot deponering av organisk avfall per 01.01.2009.

Energiutnyttelse av sluttprodukt ved endt livsløp tilhører det produktsystemet som nyttiggjør seg av energien, kun råmaterialeenergien er synliggjort i denne analysen.

Bruk av kjemikalier

Kjemikalier

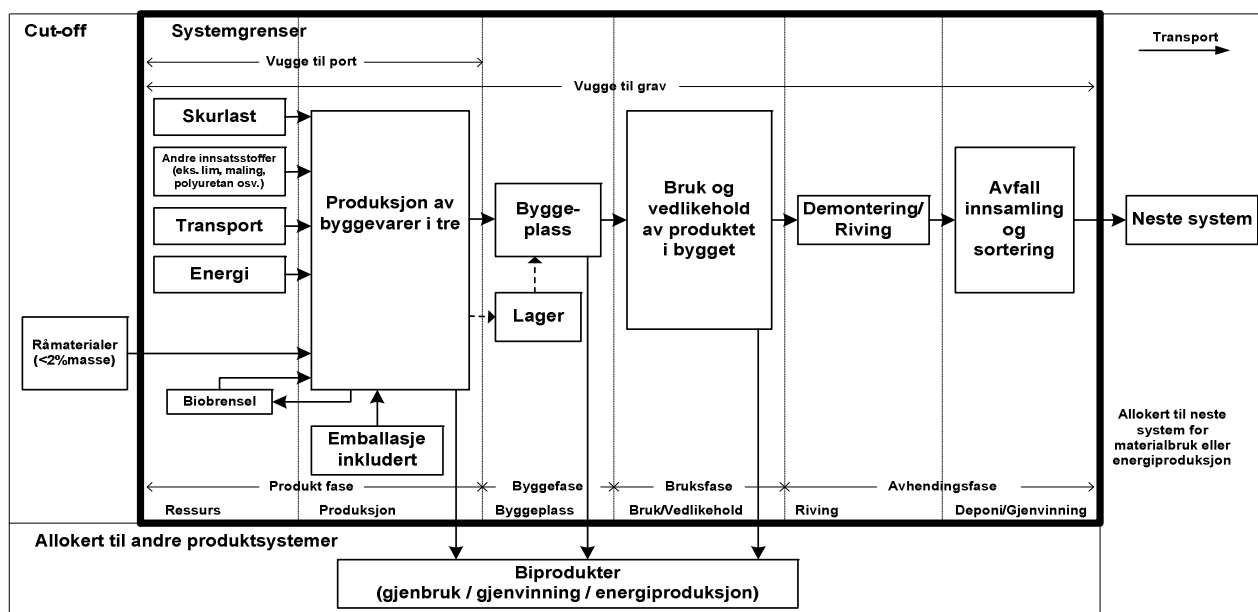
Tabell 6

Betegnelse	Enhet	Mengde	CAS-nr.	R-setninger	Råvare	Helse ^[4]	Miljø ^[4]
Lambdacyhalotrin	g	3,4E-05	91465-08-6	R21, R25, R26, R50/53	Tømmer	klasse 2	klasse 2
Imidakloprid	g	2,5E-05	13826-41-3	R22		klasse 4	-
Glyfosat	g	5,0E-04	1071-83-6	R41, R51/53		klasse 4	klasse 3
Difenylmetan-diisocyanat	g	258,300	101-68-8	R 20, R 36/37/38, R42/43	Polyuretan	klasse 2	-
Maursyre	g	1,7	64-18-6	R 35		Klasse 3	-
Cyclohexyldimethylamine	g	1,7	98-94-2	R20/21/22, R34, R 51,53		klasse 4	klasse 3
Propylenkarbonat	g	8,6	108-32-7	R36		klasse 5	-
Polyoksyetylen 6-tridekylalkohol	g	0,2	24938-91-8	R 36		Klasse 5	-
Oktamethylcyclotetrasiloxane	g	0,2	556-67-2	Repr Cat 3, R 53, R 62		Klasse 1	Klasse 5

Metodiske beslutninger

Systemgrenser

Figur 4



Referanser

- [1] NS-ISO 14025:2006, Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer
- [2] ISO 21930:2007, Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products
- [3] PCR for preparing an environmental product declaration (EPD) for solid wood products, NPCR 015 2009
- [4] Abrahamsen et al. (2008): "EPDs as a tool for documentation/information on chemicals and toxicity in the value chains of products - a pre-study for EPD Norge".
- [5] Flæte, Per Otto (2009): "Energiforbruk og utslipp fra skogproduksjonskjeden med utgangspunkt i aktivitetsdata fra 2007 - fra frø til industritomt"
- [6] Sintef Byggforsk (2009): "Environmental Product Declaration (EPD) of 9 solid wood products", rapport MIKADO
- [7] EN 15251:2007, Indoor environmental input parameters for design and assessment of energy performance of buildings addressing indoor air quality, thermal environment, lighting and acoustics