epd-norge
Global program operatør

Environmental product declaration

in accordance with ISO 14025 and EN 15804+A2

Proffmalt kledning av gran



RingAlm

Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner

Eier av deklarasjonen:
RingAlm AS

Produkt:
Proffmalt kledning av gran

Deklarert enhet:
1 m2

Deklarasjonen er basert på PCR:
EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kjerne-PCR
NPCR 015:2021 Part B for wood and wood-based products for use in construction

Programoperatør:
Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner

Deklarasjonsnummer:
NEPD-5141-4478-NO

Publiseringsnummer:

NEPD-5141-4478-NO

Godkjent dato: 11.10.2023

Gyldig til: 11.10.2028

EPD Software:
LCA.no EPD generator ID: 57881

Generell informasjon

Produkt

Proffmalt kledning av gran

Programoperatør:

Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norge
Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner
Telefon: +47 23 08 80 00
web: post@epd-norge.no

Deklarasjonsnummer: NEPD-5141-4478-NO

Deklarasjonen er basert på PCR:

EN 15804:2012+A2:2019 tjener som kjerne-PCR
NPCR 015:2021 Part B for wood and wood-based products for use in construction

Erklæring om ansvar:

Eieren av deklarasjonen skal være ansvarlig for den underliggende informasjon og bevis. EPD Norge skal ikke være ansvarlig med hensyn til produsent informasjon, livsløpsvurdering data og bevis.

Deklarert enhet:

1 m2 Proffmalt kledning av gran

Deklarert enhet med opsjon:

A1-A3,A4,A5,B1,B2,B3,B4,C1,C2,C3,C4,D

Funksjonell enhet:

1 m^2 overflatebehandlet kledning av gran som avfallshåndteres etter 60 års brukstid

Generelt om verifikasjon av EPD fra verktøy:

Uavhengig verifikasjon av data, annen miljøinformasjon og EPD er foretatt etter ISO 14025:2010, kapittel 8.1.3 og 8.1.4. Verifikasjon av hver EPD foretas i henhold til EPD-Norge sine retningslinjer for verifikasjon og godkjenning som krever at EPD-verktøy er i) integrert i bedriftens miljøstyringssystem, ii) prosedyrer for bruk av EPD-verktøy er godkjent av EPD-Norge og iii) prosessen gjennomgås årlig av en uavhengig 3.parts verifikator. Se vedlegg G i EPD-Norge sine retningslinjer for mer informasjon om EPD-verktøy.

Verifikasjon av EPD-verktøy:

Uavhengig tredjepartsverifikasjon av verktøy, bakgrunnsdata og test-EPD er gjort i henhold til EPD-Norge sine prosedyrer og retningslinjer for verifisering og godkjenning av EPD-verktøy.

Tredjepartsverifikator:

Metodikk og bakgrunnsdata for livsløpsanalyse av trelast er verifisert av
Alexander Borg, Asplan Viak AS

Ytterliggere krav til miljødeklarasjonen er verifisert av
Julie Lyslo Skullestad
(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

Eier av deklarasjonen:

RingAlm AS
Kontaktperson: Erik Sundquist
Telefon: 62349710
e-post: firmapost@ringalm.no

Produsent:

RingAlm AS
Åsmarkveien 840
2364 Næroset, Norway

Produksjonssted:

Ringalm AS avd. Næroset
Åsmarkvegen 840
2364 Næroset, Norway

Kvalitet/Miljøsystem:

Org. no.:

980 386 708

Godkjent dato: 11.10.2023

Gyldig til: 11.10.2028

Årstall for studien:

2023

Sammenlignbarhet:

EPD av byggevarer er nødvendigvis ikke sammenlignbare hvis de ikke samsvarer med NS-EN 15804 og ses i en bygningskontekst.

Utarbeidelse og verifikasjon av miljødeklarasjon:

Deklarasjonen er utarbeidet og verifisert ved bruk av EPDverktøy lca.tools ver EPD2021.09, utviklet av LCA.no AS. EPDverktøyet er integrert i bedriftens miljøstyringssystem, og godkjent av EPD-Norge

EPD er utarbeidet av: Baitong Huang

Bedriftsspesifikke data og EPD er kontrollert av: Johann Kristian Næss

Godkjent:

Håkon Hauan, CEO EPD-Norge

Generell informasjon

Produkt

Produktbeskrivelse:

Heltrekledning av gran som installeres utendørs på vegger og i himlinger. Produkter i Proffmalt serien er råtebeskyttet, grunnet og malt på fabrikk med ett strøk med topp produkter fra Teknos. EPD gjelder også for grunning + ett strøk maling uten råtebeskyttelse i bunnen. I beregningene er det tatt utgangspunkt i hvitpigmentert grunning og maling, med henholdsvis Teknol 3881- og Nordica Eco 333-serien, med ett strøk Teknol Aqua 1410 trebeskyttelsesmiddel i bunn. Produktene leveres i plastemballerte pakker. Treemballasje benyttes også.

Produktspesifikasjon:

Kledning blir produsert i henhold til SN/TS 3186 og er underlagt intern produksjonskontroll spesifisert i NS-EN-14915:2013/A2:2020. Fuktigheten er 17% relativ til tørr masse trevirke i produktet. Dette gir en densitet på 467 kg/m³ ved en midlere tørrdensitet på trevirke på 430 kg/m³, en ofte brukt gjennomsnittsdensitet for gran i nordiske land.

Materialer	kg	%
Trevirke, tørr masse	7,59	83,85
Vann, i trevirke	1,29	14,25
Maling	0,17	1,86
Wood preservative	0,00	0,04
Total	9,05	

Emballasje	kg	%
Plastemballasje	0,01	25,93
Treemballasje	0,04	74,07
Total inkl. emballasje	9,11	

Tekniske data:

Kledningen leveres i dimensjoner på 16-29 x 73-198 mm. Til beregning i LCA-en bak denne EPD-en er det benyttet en tykkelse på 19 mm, slik det angis i NPCR 015 del B for treprodukter. For enkelhets skyld og som et konservativt valg er det antatt en rektangulær endeprofil på kledning når omregning fra m³ til m² er gjennomført.

Dekkende bredde på hvert kledning er xx mm og det kreves xx løpemeter per kvadratmeter kledning.

Markedsområde:

Norge

Levetid, produkt:

Referanselevetiden er 60 år, men vil avhenge av klimatiske forhold og ytre påvirkning.

Levetid, bygg:

60 år.

LCA: Beregningsregler

Deklarert enhet:

1 m2 Proffmalt kledning av gran

Cut-off kriterier:

Alle viktige råmaterialer og all viktig energibruk er inkludert. Produksjonsprosessen for råmaterialene og energistrømmer som inngår med veldig små mengder (<1%) er ikke inkludert. Summen av utelatte material- og energistrømmer er ikke over 5% per modul. Disse cut-off kriteriene gjelder ikke for farlige materialer og stoffer.

Allokering:

Allokering er gjort iht. bestemmelser i EN 15804. I skogbruk er det er benyttet økonomisk allokering mellom sagtømmer og massevirke. På sagbruk er inngående energi, vann, avfall, materialer og interntransport er delt opp i underprosesser og så allokert etter inntekt mellom hoved- og biproduktene. Miljøpåvirkning og ressursforbruk for primærproduksjonen av resirkulerte materialer er allokert til det opprinnelige produktsystemet.

N. B. SAMMENLIKNBARHET MED ANDRE PROGRAMOPERATØRER OG OVERSETTELSE TIL ESGR (Environmental, Social, and Governance Reporting) RAMMEVERK: - Produksjonsfasene A1 - A3 er modellert som en tradisjonell verdikjede-beregning ifølge den gamle versjonen av EN 16485 (2014) og nåværende versjon av NPCR-015 (2021). Dette betyr at oppstrøms produksjonsdata for råmaterialer brukt i fabrikasjon (A1 i EPD eller omfang (scope) 3 i ESGR), og data for transport av råmaterialer (A2 i EPD eller omfang 3 i ESGR), følger samme allokeringsprinsipper som alt annet inventar på produksjonstomt (A3 i EPD og omfang 1 og 2 i ESGR) når det kommer til allokering av produksjonsprosesser som produserer mer enn et produkt med positiv økonomisk verdi (samproduksjon). Det må utvises forsiktighet når man sammenligner resultater med EPD-er som er utviklet av EPD-utviklere i andre nordiske land, der energibruk på produksjonstomt (A3 i EPD eller omfang 1 og 2 i ESGR) allokeres etter økonomisk verdi ved samproduksjon i A3, men hvor produksjon av råvarer (A1 i EPD og omfang 3 i ESGR) og transport av råvarer (A2 i EPD og scope 3 i ESGR) heller følger masseflyt til ferdigproduktet. Kombinasjoner av tradisjonell verdikjedeberegning og denne andre metoden kan også være til stede i en og samme modell.

Datakvalitet:

Spesifikke data for produktsammensetningen er fremskaffet av produsenten. De representerer produksjonen av det deklarerte produktet og ble samlet inn for EPD-utvikling i det oppgitte året for studien. Bakgrunnsdata er basert på registrerte EPDer iht. EN 15804, hvis tilgjengelig, Norsk Treteknisk Institutt og LCA.no sine databaser, Ecoinvent, og andre LCA kilder. Datakvaliteten for råmaterialene i A1 er presentert i tabellen nedenfor.

Produksjonsdata er innhentet fra produksjonsstedet på Næroset i 2022 med 2020 som referanseår

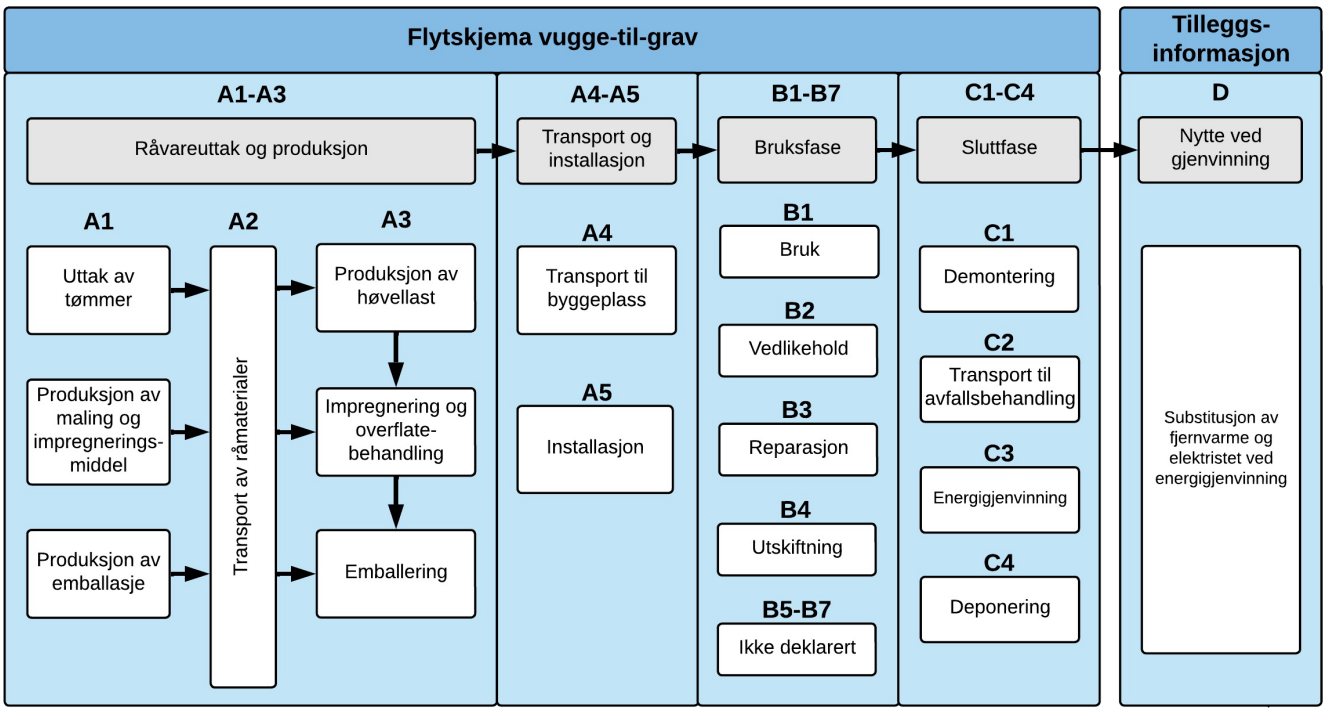
Materialer	Kilde	Datakvalitet	År
Plastemballasje	ecoinvent 3.6	Database	2019
Vann, i trevirke	LCA.no	Database	2021
Treemballasje	Modified ecoinvent 3.7.1	Database	2020
Wood preservative	Modified ecoinvent v3	Database	2020
Maling	NEPD-3352-1986-EN	EPD	2021
Maling	NEPD-3354-1986-EN	EPD	2021
Trevirke, tørr masse	Treteknisk	LCI	2022

Systemgrenser (X=inkludert, MND=modul ikke deklarert, MNR=modul ikke relevant)

Produktfase			Sammenstillingsfase		Bruksfase							Sluttfase				Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjons/ installasjonsfase	Bruk	Vedlikehold	Reparasjon	Utskiftinger	Renovering	Operasjonell energibruk	Operasjonell vannbruk	Demontering	Transport	Avfallsbehandling	Avfall til sluttbehandling	Gjenbruk/gjenvinning/ resirkulering-potensiale
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	X	X	X	X	MND	MND	MND	X	X	X	X	X

Systemgrenser:

Opptak og utslipp av karbondioksid fra biologisk opphav er beregnet basert på NS-EN 16485:2014. Denne metoden er basert på modularitetsprinsippet i EN 15804:2012, og hvor utslipp skal telles med i den livsløpsmodulen hvor det faktisk skjer. Mengden karbondioksid er beregnet i henhold til NS-EN 16449:2014. Nettobidraget til GWP fra biogent karbon er vist under «Ytterliggere miljøinformasjon». Flytskjemaet nedenfor illustrerer systemgrensene for analysen:



Teknisk tilleggsinformasjon

Sertifiseringer og miljøinformasjon som er relevant for det deklarerte produktet:
- PEFC ST 2002:2013 - Chain of Custody - sertifikatsnr: 2018-SKM-PEFC-271
- FSC Chain of Custody - sertifikatsnr: DNV-COC-001818/ DNV-CW-001818

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjon beskriver scenariene for modulene i EPDen.

[A4] Det er forutsatt en transport til byggeplass på 114.9 km, hvor 84.9 km skjer på stor lastebil og 30 km på en middels stor lastebil. 84,9 km er fra leverandøren og 30 km er en antagelse for avstand til byggeplass.
[A5] Det er antatt 5% svinn og 1 MJ i energiforbruk per kubikkmeter trevirke for installasjon av produktet. Videre påføres ett toppstrøk maling. Avfallshåndtering av emballasje på produkt og svinn er inkludert.

[B2] For vedlikehold antas det påføring av ett strøk med 10 års mellomrom (Plesser et. al), i løpet av en levetid på 60 år vil det påføres i alt 5 strøk med maling på kledningen, vaskevann og vaskemiddel inkludert i hver vedlikeholdsrunde.
[B3] Det antas 10% utskiftning i.l.a. brukslevetiden (Plesser et. al), avfallshåndtering inkludert.

[C1] For demontering antas det 1 MJ energiforbruk per kubikkmeter trevirke.
[C2] Transporten av treavfall er basert på gjennomsnittsavstand for 2007 i Norge og utgjør 85 km (Raadal et al., 2009).
[C3-D] Energigjenvinning er antatt for trevirket med eventuelle behandlinger. Gevinsten av eksportert energi fra energigjenvinning i kommunalt avfallsanlegg er beregnet med erstatning av norsk el-miks og norsk fjernvarmemiks. Data for el-miks er samme som brukt i A1-A3 og fjernvarmemiks er basert på produksjonen i 2019. Avfallsbehandling for all overflatebehandling påført i vedlikeholdsmodul er antatt i C3, selv om noe overflatebehandling vil forlate systemet i bruksfasen.

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Distanse (km)	Brennstoff/Energiforbruk	Enhet	Verdi (Liter/tonn)
Lastebil med henger, EURO 6 (kgkm)	53,3 %	85	0,023	l/tkm	1,95
Lastebil, 16-32 tonn, EURO 6 (kgkm)	36,7 %	30	0,043	l/tkm	1,29

Byggefase (A5)	Enhet	Verdi			
Avfallsbehandling av materialsvinn (andel)	Units	0,05			
Avfallsbehandling plast (kg) dekkplast	kg	0,01			
Avfallsbehandling treemballasje, inkl. biogent karbon (kg)	kg	0,04			
Båt, frakteskip, 51 500 tonn (kgkm)	kgkm/DU	81,80			
Elektrisitet, Norge (kWh)	kWh/DU	0,01			
Lastebil, 16-32 tonn, EURO 6 (kgkm)	kgkm/DU	115,30			
Materialsvinn produkt, installasjon (andel)	Units/DU	0,05			
NORDICA EKO 3330-03 BASE 1 18L, 52% vann, tørrvekt (kg) For svinn	kg	0,00			
NORDICA EKO 3330-03 BASE 1 18L, 52% vann, tørrvekt (kg) inkl. 5% svinn	kg/DU	0,09			

Vedlikehold (B2)	Enhet	Verdi			
Båt, frakteskip, 51 500 tonn (kgkm)	kgkm/DU	409,15			
Lastebil, 16-32 tonn, EURO 6 (kgkm)	kgkm/DU	576,91			
NORDICA EKO 3330-03 BASE 1 18L, 52% vann, tørrvekt (kg) For svinn	kg	0,02			
NORDICA EKO 3330-03 BASE 1 18L, 52% vann, tørrvekt (kg) inkl. 5% svinn	kg/DU	0,43			
Vann, kommunalt (kg)	kg/DU	0,32			
Vaskemiddel, Husvask (kg)	kg/DU	0,02			

Reparasjon (B3)	Enhet	Verdi			
Avfallsbehandling av materialsvinn (andel)	Units	0,10			
Materialsvinn produkt, bruksfase (andel)	Units/DU	0,10			

Demontering (C1)	Enhet	Verdi			
Elektrisitet, Norge (kWh)	kWh/DU	0,01			

Transport til avfallsbehandling (C2)	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Distanse (km)	Brennstoff/Energiforbruk	Enhet	Verdi (Liter/tonn)
Lastebil, uspesifisert kapasitet, EURO 6 (kgkm)	46,1 %	85	0,034	l/tkm	2,89

Avfallsbehandling (C3)	Enhet	Verdi			
Avfallsbehandling maling, 0% vann, forbrenning, Norge - C3 (kg)	kg	0,00			
Avfallsbehandling maling, 0% vann, forbrenning, Norge - C3 (kg)	kg/DU	0,68			
Avfallsbehandling ubehandlet tre, 0% vann, forbrenning, Norge - C3 (kg)	kg	7,59			

Avfall til sluttbehandling (C4)	Enhet	Verdi			
Avfallsbehandling maling, 0% vann, deponering av aske, Norge - C4 (kg)	kg	0,17			
Avfallsbehandling ubehandlet tre, 0% vann, deponering av aske, Norge - C4 (kg)	kg	7,59			

Gevinst og belastninger etter endt levetid (D)	Enhet	Verdi			
Avfallsbehandling maling, 0% vann, substitusjon av elekstrisitet og varme, Norge - D (kg)	kg	0,17			
Avfallsbehandling ubehandlet tre, 0% vann, substitusjon av elektrisitet og varme, Norge - D (kg)	kg	7,59			

LCA: Resultater

LCA resultatene er presentert under for enheten som er definert på side 2 av EPD dokumentet.

Miljøpåvirkning (Environmental impact)								
Indikator		Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3
	GWP-total	kg CO_2 -eq	-1,21E+01	1,11E-01	6,54E-01	0	2,05E+00	4,25E-01
	GWP-fossil	kg CO_2 -eq	1,86E+00	1,11E-01	5,91E-01	0	2,05E+00	4,22E-01
	GWP-biogenic	kg CO_2 -eq	-1,40E+01	4,70E-05	6,21E-02	0	3,02E-03	7,80E-04
	GWP-luluc	kg CO_2 -eq	1,91E-02	3,62E-05	1,01E-03	0	6,04E-04	1,96E-03
	ODP	kg CFC11 -eq	2,73E-07	2,62E-08	5,91E-08	0	2,16E-07	3,75E-08
	AP	mol H+ -eq	1,71E-02	3,43E-04	3,56E-03	0	1,33E-02	2,17E-03
	EP-FreshWater	kg P -eq	2,40E-04	8,87E-07	9,80E-05	0	4,31E-04	3,36E-05
	EP-Marine	kg N -eq	5,68E-03	7,24E-05	7,22E-04	0	2,02E-03	7,08E-04
	EP-Terrestial	mol N -eq	6,22E-02	8,08E-04	7,61E-03	0	2,11E-02	7,54E-03
	POCP	kg NMVOC -eq	1,68E-02	3,15E-04	2,43E-03	0	7,54E-03	2,10E-03
	ADP-minerals&metals[1]	kg Sb -eq	1,46E-05	2,42E-06	2,90E-06	0	1,02E-05	2,08E-06
	ADP-fossil[1]	MJ	2,86E+01	1,76E+00	8,87E+00	0	3,69E+01	3,96E+00
	WDP[1]	m^3	1,88E+02	1,48E+00	1,80E+01	0	4,05E+01	2,09E+01

Indikator		Enhet	B4	C1	C2	C3	C4	D
	GWP-total	kg CO_2 -eq	0	1,29E-04	1,01E-01	1,56E+01	4,64E-03	-7,49E-01
	GWP-fossil	kg CO_2 -eq	0	1,25E-04	1,01E-01	1,72E+00	4,63E-03	-7,21E-01
	GWP-biogenic	kg CO_2 -eq	0	3,46E-06	4,43E-05	1,39E+01	2,44E-06	-2,92E-04
	GWP-luluc	kg CO_2 -eq	0	5,16E-07	3,69E-05	3,35E-05	7,34E-07	-2,07E-03
	ODP	kg CFC11 -eq	0	9,00E-12	2,31E-08	6,96E-09	5,63E-10	-8,20E-08
	AP	mol H+ -eq	0	9,77E-07	3,04E-04	1,55E-03	1,73E-05	-5,52E-03
	EP-FreshWater	kg P -eq	0	8,99E-09	8,53E-07	2,07E-06	6,00E-08	-2,39E-05
	EP-Marine	kg N -eq	0	1,07E-07	6,19E-05	7,55E-04	5,63E-06	-2,17E-03
	EP-Terrestial	mol N -eq	0	1,40E-06	6,93E-04	8,04E-03	6,35E-05	-2,46E-02
	POCP	kg NMVOC -eq	0	3,76E-07	2,69E-04	1,95E-03	1,77E-05	-6,34E-03
	ADP-minerals&metals[1]	kg Sb -eq	0	9,32E-09	2,73E-06	3,01E-07	8,06E-09	-8,19E-06
	ADP-fossil[1]	MJ	0	1,71E-03	1,56E+00	7,16E-01	4,74E-02	-9,99E+00
	WDP[1]	m^3	0	2,97E-01	1,52E+00	4,04E-02	2,55E-04	-2,13E-01

GWP-total = Globalt oppvarmingspotensial totalt; GWP-fossil = Globalt oppvarmingspotensial fossile brensler; GWP-biogenic = Globalt oppvarmingspotensial biogene kilder; GWP-luluc = Globalt oppvarmingspotensial arealbruk og arealbruks endringer; ODP = Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; AP = Forsuringspotensial for kilder på land og vann; EP = overgjødslingspotensial til ferskvann, hav og jord; POCP = Potensial for fotokjemisk oksidantdanning; ADP-minerals&metals = Abiotisk utarmingspotensial for ikke-fossile ressurser, mineraler og metaller; ADP-fossil = Abiotisk utarmingspotensial for fossile ressurser, fossile brensler; WDP = Utarmingspotensial for vannressurser

"Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0*10 -3 = 0,009"
*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

1. Resultatene av denne miljøpåvirkningsindikatoren skal brukes med forsiktighet ettersom usikkerheten til resultatene er høy eller det er begrenset erfaring med bruk av indikatoren.

Merknad om miljøpåvirkningen

Funksjonell enhet: 1m^2 overflatebehandlet kledning av gran som avfallshåndteres etter 60 års brukstid.
Deklarert enhet: 1m^2 proffmalt kledning av gran.

Supplerende indikatorer for miljøpåvirkning

Indikator		Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3
	PM	Disease incidence	5,06E-07	8,86E-09	6,52E-08	0	1,95E-07	5,89E-08
	IRP[2]	kgBq U235 -eq	1,49E-01	7,68E-03	4,88E-02	0	2,04E-01	2,09E-02
	ETP-fw[1]	CTUe	6,29E+01	1,29E+00	2,37E+01	0	1,03E+02	8,75E+00
	HTP-c[1]	CTUh	3,32E-09	0,00E+00	6,47E-10	0	2,30E-09	4,44E-10
	HTP-nc[1]	CTUh	9,41E-08	1,31E-09	3,94E-08	0	1,69E-07	1,52E-08
	SQP[1]	dimensionless	1,87E+03	1,71E+00	9,50E+01	0	8,62E+00	1,96E+02

Indikator		Enhet	B4	C1	C2	C3	C4	D
	PM	Disease incidence	0	7,00E-12	6,92E-09	1,84E-08	2,34E-10	-4,04E-07
	IRP[2]	kgBq U235 -eq	0	3,10E-05	6,83E-03	2,02E-03	2,19E-04	-5,93E-02
	ETP-fw[1]	CTUe	0	7,77E-03	1,18E+00	2,38E+00	8,17E-02	-4,77E+01
	HTP-c[1]	CTUh	0	0,00E+00	0,00E+00	1,54E-09	8,00E-12	-9,44E-10
	HTP-nc[1]	CTUh	0	9,00E-12	1,54E-09	2,09E-08	1,43E-10	-2,90E-08
	SQP[1]	dimensionless	0	8,59E-04	1,33E+00	1,65E+00	8,36E-02	-1,71E+02

PM = Partikkelutslipp; IRP = Ioniserende stråling (helseeffekt); ETP-fw = Økotoksisitet (ferskvann); HTP-c = Toksisitet påvirkning på mennesker, kreft; HTP-nc = Toksisitet påvirkning på mennesker, andre effekter enn kreft; SQP = Påvirkninger knyttet til arealbruksendringer / jordkvalitet

"Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0*10 -3 = 0,009"
*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

1. Resultatene av denne miljøpåvirkningsindikatoren skal brukes med forsiktighet ettersom usikkerheten til resultatene er høy eller det er begrenset erfaring med bruk av indikatoren.
2. Denne påvirkningskategorien omhandler hovedsakelig den eventuelle effekten av lavdose ioniserende stråling på menneskers helse i atombrenselsyklusen. Den tar ikke hensyn til effekter på grunn av mulige atomulykker, yrkesmessig eksponering eller på grunn av fjerning av radioaktivt avfall i underjordiske anlegg. Potensiell ioniserende stråling fra jorda, fra radon og fra noen byggematerialer måles heller ikke av denne indikatoren.

Ressursbruk (Resource use)

Indikator		Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3
	PERE	MJ	6,62E+01	2,33E-02	1,16E+01	0	1,33E+00	2,24E+01
	PERM	MJ	1,56E+02	0,00E+00	-6,80E-01	0	0,00E+00	0,00E+00
	PERT	MJ	2,22E+02	2,33E-02	1,09E+01	0	1,33E+00	2,24E+01
	PENRE	MJ	2,80E+01	1,76E+00	9,08E+00	0	3,69E+01	4,32E+00
	PENRM	MJ	3,45E+00	0,00E+00	7,35E-01	0	7,27E+00	-9,60E-03
	PENRT	MJ	3,14E+01	1,76E+00	9,81E+00	0	4,42E+01	4,31E+00
	SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00
	RSF	MJ	1,23E-02	8,22E-04	1,87E-02	0	7,58E-04	3,89E-02
	NRSF	MJ	3,01E-02	2,83E-03	1,37E-02	0	2,74E-03	2,76E-02
	FW	m^3	4,66E-01	1,95E-04	2,05E-01	0	9,10E-01	6,73E-02

Indikator		Enhet	B4	C1	C2	C3	C4	D
	PERE	MJ	0	2,21E-02	2,29E-02	1,55E+02	2,51E-03	-6,40E+01
	PERM	MJ	0	0,00E+00	0,00E+00	-1,55E+02	0,00E+00	0,00E+00
	PERT	MJ	0	2,21E-02	2,29E-02	4,29E-01	2,51E-03	-6,40E+01
	PENRE	MJ	0	1,71E-03	1,56E+00	1,22E+01	4,74E-02	-9,99E+00
	PENRM	MJ	0	0,00E+00	0,00E+00	-1,14E+01	0,00E+00	0,00E+00
	PENRT	MJ	0	1,71E-03	1,56E+00	7,37E-01	4,74E-02	-9,99E+00
	SM	kg	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	RSF	MJ	0	1,74E-05	8,15E-04	3,56E-01	0,00E+00	-4,29E+01
	NRSF	MJ	0	4,32E-05	2,87E-03	2,27E-01	0,00E+00	-2,73E+01
	FW	m^3	0	1,65E-04	1,80E-04	3,09E-03	4,39E-05	-2,25E-01

PERE = Fornybar primærenergi brukt som energibærer; PERM = Fornybar primærenergi brukt som råmateriale; PERT = Total bruk av fornybar primærenergi; PENRE = Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer; PENRM = Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale; PENRT = Total bruk av ikke fornybar primærenergi; SM = Bruk av sekundære materialer; RSF = Bruk av fornybart sekundære brensel; NRSF = Bruk av ikke fornybart sekundære brensel; FW = Netto bruk av ferskvann.

"Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0*10 -3 = 0,009"
*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

Livsløpets slutt - Avfall (End of life - Waste)

Indikator		Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3
	HWD	kg	4,36E-03	9,40E-05	5,20E-03	0	1,13E-04	1,09E-02
	NHWD	kg	4,87E-01	1,27E-01	5,93E-02	0	7,12E-02	6,60E-02
	RWD	kg	1,19E-04	1,20E-05	2,32E-05	0	8,16E-05	1,60E-05

Indikator		Enhet	B4	C1	C2	C3	C4	D
	HWD	kg	0	1,10E-06	8,51E-05	9,02E-04	9,98E-02	-5,28E-03
	NHWD	kg	0	1,31E-04	9,66E-02	2,58E-02	4,00E-02	-2,72E-01
	RWD	kg	0	1,53E-08	1,06E-05	2,24E-06	2,88E-07	-4,14E-05

HWD = Avhendet farlig avfall; NHWD = Avhendet ikke-farlig avfall; RWD = Avhendet radioaktivt avfall

"Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0*10 -3 = 0,009"
*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer (End of life - Output flow)

Indikator		Enhet	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3
	CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00
	MFR	kg	9,71E-03	0,00E+00	7,99E-03	0	0,00E+00	1,77E-03
	MER	kg	1,90E-08	0,00E+00	4,20E-02	0	0,00E+00	4,20E-03
	EEE	MJ	1,08E-02	0,00E+00	3,65E-02	0	1,20E-02	7,18E-02
	EET	MJ	8,58E-02	0,00E+00	2,48E-01	0	5,54E-02	4,99E-01

Indikator		Enhet	B4	C1	C2	C3	C4	D
	CRU	kg	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	MFR	kg	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	MER	kg	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	EEE	MJ	0	0,00E+00	0,00E+00	6,71E-01	0,00E+00	-1,50E+01
	EET	MJ	0	0,00E+00	0,00E+00	4,65E+00	0,00E+00	-1,04E+02

CRU = Komponenter for gjenbruk, MFR Materialer for resirkulering, MER = Materialer for energigjenvinning, EEE = Eksportert elektrisk energi; EET = Eksportert termisk energi

"Leseeksempel: 9,0 E-03 = 9,0*10 -3 = 0,009"
*INA Indicator Not Assessed (indikator ikke vurdert)

Informasjon om innholdet av biogent karbon

Indikator	Enhet	Ved port
Innhold av biogent karbon i produkt	kg C	3,80E+00
Innhold av biogent karbon i emballasjen	kg C	1,67E-02

Merk: 1 kg biogent karbon tilsvarer 44/12 kg CO2

Tilleggskrav

Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Nasjonal produksjonsmiks fra import, lavspenning (inkludert produksjon av overføringslinjer, i tillegg til direkte utslipp og tap i nett) er brukt for anvendt elektrisitet i produksjonsprosessen (A3). Bakgrunnsdata er presentert i tabellen under. Karakteriseringsfaktorer fra EN15804:2012+A2:2019 er benyttet.

Electricity mix	Data source	Amount	Enhet
Elektrisitet, Norge (kWh)	ecoinvent 3.6	24,33	g CO2-eq/kWh

Farlige stoffer

Produktet er ikke tilført stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten.

Inneklima

Ikke relevant.

Ytterligere miljøinformasjon

Ytterligere indikatorer for miljøpåvirkning nødvendig i NPCR Part A for construction products							
Indikator	**Enhet**	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3
GWPIOBC	kg CO_2 -eq	1,88E+00	1,11E-01	5,91E-01	0	2,05E+00	4,24E-01

Indikator	**Enhet**	B4	C1	C2	C3	C4	D
GWPIOBC	kg CO_2 -eq	0	1,29E-04	1,01E-01	1,72E+00	4,64E-03	-7,48E-01

GWP-IOBC: Globalt oppvarmingspotensial beregnet etter prinsippet om umiddelbar oksidasjon. For å øke tydeligheten av biogent karbonbidrag til klimapåvirkning, kreves indikatoren GWP-IOBC da den erklærer klimapåvirkninger beregnet i henhold til prinsippet om øyeblikkelig oksidasjon. GWP-IOBC er også referert til som GWP-GHG i sammenheng med svensk lov om offentlige anskaffelser.

Bibliografi

NS-EN ISO 14025:2010 Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer.
NS-EN ISO 14044:2006 Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer.
NS-EN 15804:2012+A2:2019 Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer.
ISO 21930:2017 Sustainability in buildings and civil engineering works -
Core rules for environmental product declarations of construction products and services.
ecoinvent v3, Allocation, cut-off by classification, Swiss Centre of Life Cycle Inventories.
Iversen et al., (2021) eEPD v2021.09 Background information for EPD generator tool system verification, LCA.no rapportnummer: : 07.21.
EPD generator for NPCR 015 Part B for Wood-based products, Background information for EPD generator application and LCA data,
NPCR Part A: Construction products and services. Ver. 2.0, 24.03.2021 EPD Norway.
NPCR 015 Part B for wood and wood-based products , Ver. 4.0, 07.10.2021, EPD Norway.

Plesser, T. S. W., Kristjansdottir, T., Tellnes, L., Flæte, P. O., Gobakken, L. R. & Alfredsen G. (2013): Miljøanalyse av trefasader. SINTEF Fag 5.
Raadal, H. L., Modahl, I. S. & Lyng, K-A. (2009) - Klimagassregnskap for avfallshåndtering, Fase I og II. OR.18.09 Østfoldforskning AS.
Wærp, S., Flæte, P. O. og Svanås, J. (2008) - MIKADO - miljøegenskaper for tre- og trebaserte produkter over livsløpet

epd-norge Global program operatør	**Programoperatør og utgiver** Næringslivets Stiftelse for miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norge	Telefon: +47 23 08 80 00 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
RingAlm	**Eier av deklarasjonen:** RingAlm AS Åsmarkveien 840, 2364 Næroset	Telefon: 62349710 e-post: firmapost@ringalm.no web: www.ringalm.no
Treteknisk	**Forfatter av livsløpsrapporten** Norsk Treteknisk Institutt Postboks 113 Blindern, 0314	Telefon: +47 98 85 33 33 e-post: firmapost@treteknisk.no web: www.treteknisk.no
LCA.no	**Utvikler av EPD-generator** LCA.no AS Dokka 6B,1671 Kråkerøy	Telefon: +47 916 50 916 e-post: post@lca.no web: www.lca.no
ECO PLATFORM EPD VERIFIED	ECO Platform ECO Portal	web: www.eco-platform.org web: ECO Portal