

ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

in accordance with ISO 14025, ISO 21930 and EN 15804

Eier av deklarasjonen:	Minera Skifer AS
Program operatør:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Utgiver:	Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Deklarasjon nummer:	POUOEF111EJBU
Publiserings nummer:	POUOEF111EJBU
ECO Platform registreringsnummer:	E
Godkjent dato:	11 06 2015
Gyldig til:	11 06 2021

Naturstein av skifer, naturplan, saget kant, Offerdal

Minera Skifer AS

www.epd-norge.no




Generell informasjon

Produkt:

Naturstein av skifer, naturplan, saget kant, Offerdal

Program operatør:

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo
Tlf: +47 22 11 00 00
e-post: post@epd-norge.no

Deklarasjon nummer:

POUØE111E€JBU

ECO Platform registreringsnummer:

E

Deklarasjonen er basert på PCR:

NPCR Part A: Construction products and services, v 1.0.
IBU PCR Part B: Requirements on the EPD for Dimension stone for roof, wall and floor applications, v1.6 (PCR template), v 1.0 (PCR specific).

Erklæringen 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:

Produksjon av 1 tonn naturstein av skifer, naturplan, saget kant, fra Offerdal

Deklarert enhet med opsjon:

Funksjonell enhet:

Produksjon av 1 tonn naturstein av skifer, naturplan, saget kant, fra Offerdal, produsert, levert, installert, benyttet i 60 år og avfallshåndtert etter endt brukstid.

Verifikasjon:

Uavhengig verifikasjon av deklarasjonen og data, i henhold til ISO 14025:2010

internt

eksternt

Tredjeparts verifikator:



Lars G. F. Tellnes

(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

Eier av deklarasjonen:

Minera Skifer AS
Kontaktperson: Terje Holstad
Tlf: +47 90 85 73 73
e-post: terje@mineraskifer.no

Produsent:

Minera Skiffer AB, Odenskogsvägen 1
S-831 48 Östersund, Sverige

Produksjonssted:

Finnsäter, nord for Krokomben i Offerdal, Sverige

Kvalitet/Miljøsystem:

Nei

Org. no.:

SE 556124-3212

Godkjent dato:

€ 11 10 18

Gyldig til:

€ 11 10 18

Årstall for studien:

Forbruksdata fra 2017. LCA analyse utført vår 2018.

Sammenlignbarhet:

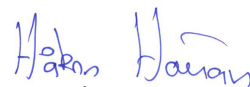
EPD av byggevarer er nødvendigvis ikke sammenlignbare hvis de ikke samsvarer med NS-EN 15804 og ses i en bygningskontekst.

Miljødeklarasjonen er utarbeidet av:

Oddbjørn Dahlstrøm
Asplan Viak AS




Godkjent



Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Offerdalsskifer er en kvartsitt av bergartstypen Feltspatmeta-sandstein. Offerdalsskiferen er en hard og solid bygningsstein med en småbølget, mørkgrå overflate. Slipt overflate har varierende gråtoner. Grunnet sin høye slitasje- og sklimotstand er den også svært egnet til bruk i arealer med stor trafikk.

Produktspesifikasjon:

Omfatter belegningsstein, bruddheller, fasadeplater, flis, murstein, plater, pipeheller, skifer møbler, trappetrinn, svømmebasseng/SPA.

Overflate:

Naturplan
Kant: Saget kant. Skifer med saget kant har en helt slett, vinkelrett og presis kant.

Tykkelsesjustering: Standard tykkelse er 30 mm. Skiferproduktene kan tykkelsesjusteres (kalibreres) til standard tykkelse 15 mm.

Tekniske data:

Standard tykkelse naturplan: 30 mm	Tykkelsesjustert: 15 mm
1 tonn tilsvarer: 12,2 m ²	24,3 m ²

Verdier er middelverdi		Offerdalsskifer	
Petrografi	EN 12407	Kvartsittskifer	
Densitet	EN 1936	2,74	kg/m ³
Vannabsorpsjon	EN 13755	0,1	vekt-%
Frostsikker		Ja	
Bøystrekkfasthet	EN 12372	48,5	MPa
Trykkfasthet	EN 1926	306	MPa
Sklisikkerhet, slipt C220	EN 14231	58	SRV tørr
		19	SRV våt
Slitasjemotstand	EN 14157 (A)	18,0	mm

For ytelseserklæringer og utfyllende informasjon, se www.mineraskifer.no

Markedsområde:

Hovedmarked Sverige, Norge og Norden. Produktene eksporteres også til Europa og andre verdensdeler.

Levetid:

Referanselevetiden er den samme som for bygninger og er vanligvis satt til 60 år. Naturstein av skifer har tilnærmet ubegrenset levetid.

Materialspesifikasjon	Andel
Naturstein, skifer, 1000 kg	100 %
<i>Kvarts</i>	42 - 46 %
<i>Glimmer</i>	32 - 38 %
<i>Feltspat</i>	9 - 20 %
<i>Epidot</i>	6 - 7 %
<i>Kalsitt</i>	0 - 3 %
<i>Titanitt</i>	<1 %
<i>Apak</i>	<1 %
Emballasje: plaststrips	0,172 kg
Emballasje: trebasert bord	0,147 kg

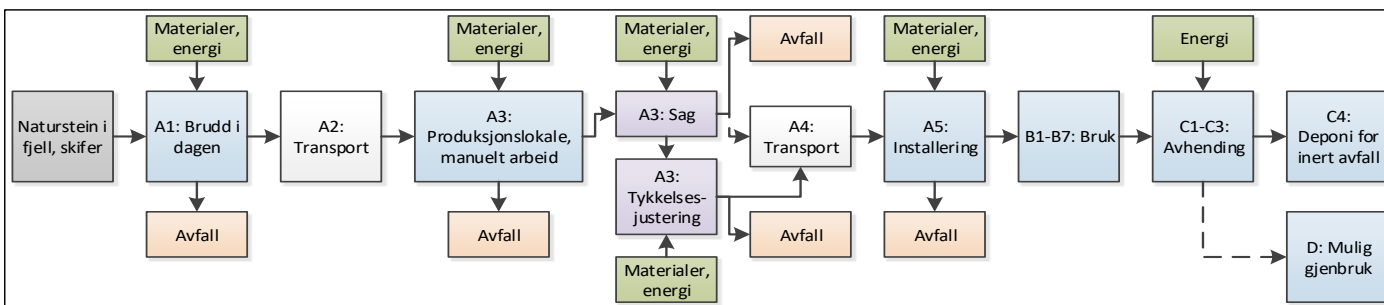
LCA: Beregningsregler

Funksjonell enhet:

Produksjon av 1 tonn naturstein av skifer, naturplan, saget kant, fra Offerdal, produsert, levert, installert, benyttet i 60 år og avfallshåndtert etter endt brukstid.

Systemgrenser:

Flytskjema for produksjon av naturstein i skifer er vist under. Scenario A4, B1-B7, C2-C4 er lik for all skifer fra Offerdal.



Datakvalitet:

Data for uthenting av skifer i brudd, transport og produksjon av naturstein av skifer (A1-A3) er basert på spesifikke forbrukstall for Minera Skifer Offerdal 2017. Utslipp fra produksjon og detonasjon av sprengstoff er hentet fra sikkerhetsdatablader for de aktuelle sprengstofftypene. Generiske data er fra Ecoinvent v3.2 (november 2015), Allocation, recycled content (2016) og SimaPro v 8.2.3.0. Det er benyttet karakteriseringsfaktorer fra EN15804:2012+A1:2013. Alle data er ikke eldre enn 5 år.

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. Disse cut-off kriteriene gjelder ikke for farlige materialer og stoffer.

Allokering:

Allokering er gjort i hht bestemmelser i EN 15804. Inngående energi og vann, samt produksjon av avfall i egen produksjon (A3 tilvirkning) er allokert likt mellom de produserte produktene gjennom masseallokering. I oppstrøms verdikjede (A1 og A2 – råmaterialer og transport) er det benyttet økonomisk allokering, da det i skiferbruddet tas ut håndstein og maskin Stein som ikke behandles videre i produksjonslokalet. Pris for håndstein og maskin Stein er vesentlig lavere enn for bearbejdede skiferprodukter (>25% forskjell).

Forskjellen i materialbruk, energibruk og avfallsproduksjon i produksjonen av de ulike produserte produktene fra produksjonslokalet (flis, plater, takskeer osv) antas å være marginal, da produktene prosesseres på tilnærmet samme metode.

Produkter som tykkelsesjusteres er skilt ut, da disse gjennomgår en ekstra prosess etter manuelt arbeid og saging.

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen. Alle tall pr tonn skifer.

Referanselevetid

Referanselevetiden er den samme som for bygninger og er vanligvis satt til 60 år. Naturstein av skifer har tilnærmet ubegrenset levetid og blir derfor normalt ikke byttet ut i bruksfasen.

Skifer som er festet med skruer eller spiker på fasader og på tak kan gjenbrukes. Murstein som er tørrmurt kan endres, bygges om og gjenbrukes. Skifer som er murt med mørtel kan gjenbrukes etter at skiferen er renset for mørtel. Skifer som har vært limt til gulv og vegger kan i liten grad brukes om igjen og deponeres i et deponi beregnet på inert avfall.

Transport fra produksjonssted til bruker (A4)

All produksjon går som regel direkte fra Offerdal til byggeplass. Det er regnet som scenario en avstand på 650 km på lastebil >32 t, som tilsvarer distansen fra Offerdal - Oslo/Stockholm

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/ Energiforbruk	
Bil, totalvekt 50 tonn	59 %	Lastebil, >32t, EURO5	650	0,016 l/tkm	10,3 l/t

Byggefase (A5)

Produkter av skiferstein kan monteres på mange ulike måter, fra ingen installasjon (trappetrinn, plater, håndstein, bruddheller, tråkkheller, blokktrinn), til installering på underlag av grus (bruddheller, tråkkheller, belegningsstein- og heller), installering med sementbasert lim (flis, bruddheller og fasadeplater), installering med mørtel (murstein) og installering på tak.

Det er i dette scenarioet beregnet at installeringen gjøres med sementbasert lim (tilsvarende keramisk flis).

Det antas 10% svinn ved installering.

	Enhet	15 mm	30 mm
Hjelpematerialer, mørtel	kg	122	60,8
Vannforbruk	liter	24,3	12,2
Elektrisitetsforbruk	kWh	0,76	0,38
Andre energikilder	MJ	0	0
Materialtap	kg	100	100
Materialer fra avfallsbehandling	kg	0,32	0,319
Støv i luften	kg	0	0

Antar 5,0 kg sementmørtel + 1,0 liter vann pr m² lagt skifer. 20 kg mørtel blandes i mørtelblander på 1,5 kW i 5 min.

Avfallsbehandling av emballasjen er inkludert i A5.

Bruksfase (B1-B7)

Skifer beskrives i mange tilfeller som vedlikeholdsfri. Skifer på taket, bruddheller i hagen og skiferbelegning på fortauene vedlikeholdes ikke. Skifer benyttet innvendig i huset er ofte også ansett som vedlikeholdsfri. Ved bruk av skifer på kjøkkenet og på badet kan skifer impregneres med et egnet stoff. Da det finnes mange ulike produsenter, produkter og typer av slik overflatebehandling, samt at en del skifer ikke behandles, er det ikke inkludert noe impregnering av skifer i dette scenarioet. Dette må legges til der slike produkter vurderes. Alle moduler i bruksfasen (B1-B7) er analysert, og foruten eventuell bruk av impregnering og annen type overflatebehandling trenger ikke skifer noe form for vedlikehold, reparasjon eller utskiftning i løpet av bruksfasen. Det er derfor i dette scenarioet ingen miljøpåvirkninger fra bruksfasen.

Slutfase (C1, C3, C4)

Installert skifer demonteres på ulike måter, avhengig av type installasjon. I dette scenarioet antas det at skifer er installert med sementbasert lim må derfor pigges opp. Antar meiselhammer på 2 kW, benytter 1 min på 1 m² overflate. Skifer som pigges opp fraktes 50 km til deponi for inert avfall eller brukes som fyllmasse til ulike formål.

	Enhet	15 mm	30 mm
Elektrisitetsforbruk	kWh	0,81	0,41
Farlig avfall	kg	0	0
Blandet avfall	kg	0	0
Gjenbruk	kg	0	0
Resirkulering	kg	0	0
Energigjenvinning	kg	0	0
Til deponi	kg	1000	1000

Transport avfallsbehandling (C2)

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/ Energiforbruk	
Bil	Gjennomsnitt i Europa	Lastebil 16-32t, Euro 5	50	0,045 l/tkm	2,25 l/t

Annen teknisk informasjon

Omregning av resultatene fra pr tonn til pr m² kan gjøres ved å gange resultatet med tykkelsen i meter og tettheten på 2,74 tonn/m³. Eks:

Tykkelsesjustert, 15 mm: $93,3 \text{ kg CO}_2 \text{ e/tonn} * 0,015 \text{ m} * 2,74 \text{ tonn/m}^3 = 3,84 \text{ kg CO}_2 \text{ e/m}^2 \text{ skifer.}$
 Naturplan, 30 mm: $49,3 \text{ kg CO}_2 \text{ e/tonn} * 0,030 \text{ m} * 2,74 \text{ tonn/m}^3 = 4,05 \text{ kg CO}_2 \text{ e/m}^2 \text{ skifer.}$

LCA: Resultater

A1-A3, A5 og C1 er beregnet separat for tykkelsesjustert skifer. Scenario A4, B1-B7, C2-C4 er lik for all skifer fra Offerdal.

Plan: Natulplan skifer, standard 30 mm tykkelse, med saget kant

Just: Tykkelsesjustert (kalibrert) skifer, standard 15 mm tykkelse, med saget kant

Systemgrenser (X = inkludert, MID = modul ikke deklartert, MIR = modul ikke relevant)

Produktfase			Konstruksjon installasjon fase		Bruksfase							Sluttfase				Etter endt levetid
Råmaterialer	Transport	Tilvirkning	Transport	Konstruksjon installasjon fase	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	x	x	x	x	x	x	x	MID

Miljøpåvirkning

Parameter	Unit	A1-A3 Plan	A1-A3 Just	A4	A5 Plan	A5 Just	B1-B7	C1 Plan	C1 Just	C2	C3	C4
GWP	kg CO ₂ -ekv	49,3	93,3	43,9	22,9	39,7	0	1,4E-02	2,9E-02	8,39	0	2,68
ODP	kg CFC11-ekv	1,3E-05	2,9E-05	8,9E-06	3,0E-06	5,2E-06	0	1,5E-09	2,9E-09	1,5E-06	0	4,6E-07
POCP	kg C ₂ H ₄ -ekv	3,1E-02	5,8E-02	8,5E-03	6,0E-03	1,1E-02	0	3,2E-06	6,5E-06	1,4E-03	0	8,8E-04
AP	kg SO ₂ -ekv	0,37	0,69	0,17	9,1E-02	0,16	0	6,4E-05	1,3E-04	2,8E-02	0	2,0E-02
EP	kg PO ₄ ³⁻ -ekv	0,11	0,21	3,9E-02	2,5E-02	4,4E-02	0	3,3E-05	6,5E-05	6,2E-03	0	4,6E-03
ADPM	kg Sb-ekv	1,3E-04	2,8E-04	1,2E-04	3,6E-05	5,9E-05	0	1,8E-07	3,7E-07	2,5E-05	0	8,2E-07
ADPE	MJ	629	1 164	720	225	353	0	0,16	0,32	127	0	38,3

GWP Globalt oppvarmingspotensial; **ODP** Potensial for nedbryting av stratosfærisk ozon; **POCP** Potensial for fotokjemisk oksidantdannning; **AP** Forurensningspotensial for kilder på land og vann; **EP** Overgjødslingspotensial; **ADPM** Abiotisk uttømmingspotensial for ikke-fossile ressurser; **ADPE** Abiotisk uttømmingspotensial for fossile ressurser

Ressursbruk

Parameter	Unit	A1-A3 Plan	A1-A3 Just	A4	A5 Plan	A5 Just	B1-B7	C1 Plan	C1 Just	C2	C3	C4
RPEE	MJ	662	1 478	13,5	81,4	177	0	1,67	3,34	1,36	0	0,24
RPEM	MJ	19,0	34,7	0	1,90	3,47	0	0	0	0	0	0
TPE	MJ	681	1 513	13,5	83,3	180	0	1,67	3,34	1,36	0	0,24
NRPE	MJ	1 427	3 126	755	323	581	0	0,19	0,39	129	0	39
NRPM	MJ	16,9	30,8	0	1,69	3,08	0	0	0	0	0	0
TRPE	MJ	1 444	3 157	755	325	584	0	0,19	0,39	129	0	38,6
SM	kg	6,6E-02	0,23	0	6,6E-03	2,3E-02	0	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W	m ³	1,18	2,79	0,21	0,28	0,59	0	1,3E-02	2,5E-02	2,7E-02	0	6,4E-03

RPEE Fornybar primærenergi brukt som energibærer; **RPEM** Fornybar primærenergi brukt som råmateriale; **TPE** Total bruk av fornybar primærenergi; **NRPE** Ikke fornybar primærenergi brukt som energibærer; **NRPM** Ikke fornybar primærenergi brukt som råmateriale; **TRPE** Total bruk av ikke fornybar primærenergi; **SM** Bruk av sekundære materialer; **RSF** Bruk av fornybart sekundære brensel; **NRSF** Bruk av ikke fornybart sekundære brensel; **W** Netto bruk av ferskvann

Livsløpets slutt - Avfall

Parameter	Unit	A1-A3 Plan	A1-A3 Just	A4	A5 Plan	A5 Just	B1-B7	C1 Plan	C1 Just	C2	C3	C4
HW	kg	8,6E-04	1,8E-03	4,7E-04	2,5E-04	4,5E-04	0	2,4E-07	4,9E-07	7,8E-05	0	1,6E-05
NHW	kg	1 531	3 617	88,3	264	474	0	1,2E-02	2,4E-02	5,95	0	1 000
RW	kg	1,7E-02	3,9E-02	5,3E-03	2,9E-03	5,8E-03	0	1,2E-06	2,3E-06	8,7E-04	0	2,6E-04

HW Avhendet farlig avfall; **NHW** Avhendet ikke-farlig avfall; **RW** Avhendet radioaktivt avfall

Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer

Parameter	Unit	A1-A3 Plan	A1-A3 Just	A4	A5 Plan	A5 Just	B1-B7	C1 Plan	C1 Just	C2	C3	C4
CR	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MR	kg	0,16	0,54	0	0,19	0,23	0	0	0	0	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	1,15	2,09	0	0,27	0,36	0	0	0	0	0	0
ETE	MJ	11,2	20,4	0	2,64	3,56	0	0	0	0	0	0

CR-komponenter for gjenbruk, **MR** Materialer for resirkulering, **MER** Materialer for energigjenvinning, **EEE** Eksportert elektrisk energi; **ETE** Eksportert termisk energi

INA = Indikator er ikke inkludert i vurderingen

Lese eksempel: $9,0 \text{ E-}03 = 9,0 \cdot 10^{-3} = 0,009$

Norske tilleggskrav

Klimagassutslipp fra bruk av elektrisitet i produksjonsfasen

Nasjonal markedsblanding med import på lavspenning, inkludert produksjon av overføringslinjer og nettap, er anvendt for elektrisitet. Nasjonal markedsblanding for Sverige er benyttet ved produksjon Offerdal (A1-A3), og nasjonal markedsblanding for Norge er benyttet i installasjon A5 og demontering C1.

Data kilde	Mengde	Enhet
Ecoinvent v3.2 (november 2015): Sverige (A1 - A3)	0,0533	kg CO ₂ -ekv/kWh
Ecoinvent v3.2 (november 2015): Norge (A5 og C1)	0,0358	kg CO ₂ -ekv/kWh

Farlige stoffer

- Produktet inneholder ingen stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten
- Produktet inneholder stoffer som er under 0,1 vekt% på REACH Kandidatliste
- Produktet inneholder stoffer fra REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten, se tabell under Spesifikke norske krav.
- Produktet inneholder ingen stoffer på REACH Kandidatliste eller den norske prioritetslisten. Produktet kan karakteriseres som

Navn	CAS no.	Mengde

Transport

Transport fra produksjonssted Offerdal til byggeplass iht scenario A4: 650 km

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/ Energiforbruk	
Bil, totalvekt 50 tonn	59 %	Lastebil, >32t, EURO5	650	0,016 l/tkm	10,3 l/t

Inneklima

Det er foretatt radonmåling inne i produksjonslokalet i Finnsäter ved Offerdal, Sverige. Målinger viser konsentrasjon av radon i luften (årsmiddelverdi) på 2,06 Bq/m³ til 10,0 Bq/m³. Dokumentasjon er tilgjengelig ved forespørsel til Minera Skifer.

I Byggeteknisk forskrift, TEK17, er det stilt krav til maks konsentrasjon av radon: §13-5 (1) *I bygning med rom for varig opphold skal årsmiddelverdi for radonkonsentrasjon ikke overstige 200 Bq/m³.* Målinger fra produksjonslokalet ved Offerdal er innenfor god margin i krav gitt i TEK17.

Bruk av skifer innomhus (gulv, vegger, peis og lignende) skulle normalt ikke tilsi forhøyede radonkonsentrasjoner ut over bakgrunnsnivået. Dette har sammenheng med at massen av den skifer som benyttes vil være liten i forhold til massen av de øvrige bygningsmaterialene (pukk, sand) som benyttes, samt byggegrunnen. Dette skulle også tilsi at bidraget av radon fra skiferen normalt vil ha liten eller ingen betydning for radonnivået i et hus. *Institutt for aeoloai og berateknikk. NTNU. 06.12.04*

Klimadeklarasjon

Det er ikke utarbeidet klimadeklarasjon for produktet.

Bibliografi

Dahlstrøm, Oddbjørn	<i>LCA-report for Minera Skifer Offerdal og Otta. LCA-report nr 536276-02. from Asplan Viak AS, Sandvika, Norway</i>
Ecoinvent v3.2	Swiss Centre of Life Cycle Inventories. www.ecoinvent.ch
Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)	<i>PCR Guidance-Texts for Building-Related Products and Services. From the range of Environmental Product Declarations of Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU).</i>
NPCR Part A	<i>Construction products and services, v 1.0.</i>
IBU PCR Part B	<i>Requirements on the EPD for Dimension stone for roof, wall and floor applications, v1.6 (PCR template), v 1.0 (PCR specific)</i>
Institutt for geologi og bergteknikk, NTNU.	<i>Notat - Radioaktivitet i skifer fra Otta, Oppdal og Alta.06.12.04</i>
ISO 21930:2007	<i>Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products</i>
NS-EN 1926:2006	<i>Prøvmåter for naturstein - Bestemmelse av trykkfasthet</i>
NS-EN 1936:2006	<i>Prøvmåter for naturstein - Bestemmelse av netto- og bruttodensitet, total og åpen porøsitet</i>
NS-EN 12407:2007	<i>Prøvmåter for naturstein - Petrografisk undersøkelse</i>
NS-EN 12372:2006	<i>Prøvmåter for naturstein - Bestemmelse av bøyefasthet ved konsentrert last</i>
NS-EN 13755:2008	<i>Prøvmåter for naturstein - Bestemmelse av vannabsorpsjon ved atmosfærisk trykk</i>
NS-EN 14157:2004	<i>Prøvmåter for naturstein - Bestemmelse av slitestyrke</i>
NS-EN 14231:2003	<i>Prøvmåter for naturstein - Bestemmelse av sklisikkerhet ved bruk av pendelprøvmåter</i>
NS-EN ISO 14025:2010	<i>Miljømerker og deklarasjoner - Miljødeklarasjoner type III - Prinsipper og prosedyrer</i>
NS-EN ISO 14044:2006	<i>Miljøstyring - Livsløpsvurderinger - Krav og retningslinjer</i>
NS-EN 15804:2012+A1:2013	<i>Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer</i>
TEK17	<i>Direktoratet for byggkvalitet (DiBk), Byggteknisk forskrift (TEK17)</i>

 epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	Program operatør og utgiver Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tlf: +47 90 85 73 73 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
	Eier av deklarasjonen Minera Skifer AS S-831 48 Östersund, Sverige	Tlf: +47 90 85 73 73 e-post: terje@mineraskifer.no web: www.mineraskifer.no
	Forfatter av Livssyklusrapporten Asplan Viak AS Oddbjørn Dahlstrøm Kjørboveien 20, 1337 Sandvika	Tlf: +47 417 99 417 e-post: oddbjorn.dahlstrom@asplanviak.no web: www.asplanviak.no