

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:	NEPD-2908-1588-NO
Publiserings nummer:	NEPD-2908-1588-NO
ECO Platform registreringsnummer:	-
Godkjent dato:	02.07.2021
Gyldig til:	02.07.2026

Naturstein av tykkelsesjustert skifer, med hugget eller saget kant, Oppdal

Minera Skifer AS

www.epd-norge.no



Generell informasjon

Produkt:

Naturstein av tykkelsesjustert skifer, med hugget eller saget kant, Oppdal

Program operatør:

Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner
Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo
Tlf: +47 23 08 80 00
e-post: post@epd-norge.no

Deklarasjon nummer:

NEPD-2908-1588-NO

ECO Platform registreringsnummer:

Deklarasjonen er basert på PCR:

EN 15804:2012+A1:2013 og NPCR PART A: Construction Products and Services, 07.04.2017.
NPCR 018:2020. Part B for natural stone products, aggregates and fillers

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 tykkelsesjustert skifer, med hugget eller saget kant, fra Oppdal

Deklarert enhet med opsjon:

Funksjonell enhet:

Produksjon av 1 tonn naturstein av tykkelsesjustert skifer, med hugget eller saget kant, fra Oppdal, 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:

sign

Johi Lykke Skillestad

(Uavhengig verifikator godkjent av EPD Norge)

Eier av deklarasjonen:

Minera Skifer AS
Kontaktperson: Knut Erik Godtland
Tlf: +47 932 54 250
e-post: knut.erik@mineraskifer.no

Produsent:

Minera Skifer AS, Sæterfjellvegen 66
7340 Oppdal

Produksjonssted:

Engan ved Oppdal, Norge

Kvalitet/Miljøsystem:

Nei

Org. no.:

NO 980 253 708 MVA

Godkjent dato:

02.07.2021

Gyldig til:

02.07.2026

Årstall for studien:

Forbruksdata fra 2019. LCA analyse utført høst 2020/vår 2021.

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 Andvik
Asplan Viak AS

Oddbjørn Dahlstrøm

asplan
viak

Godkjent

Håkon Hauan
Håkon Hauan
Daglig leder av EPD-Norge

Produkt

Produktbeskrivelse:

Den omtrent 750 millioner år gamle Oppdalskiferen er lys grå med lette grønntoner eller mørk grå. Den er lett å bearbeide og lett å tilpasse til ulike lokale forhold. Oppdalskifer er kvartsittskifer som inneholder mye kvarts og glimmer.

Tykkelsesjustert skifer: Fasadeplater, flis, plater, takskifer og trinn.

Produktspesifikasjon:

Tykkelsesjustert skifer med hugget eller sagt kant omfatter alle skiferprodukter nevnt over.

Overfalte: Gjelder naturplan, antikkbørstet og silkebørstet

Hugget kant: Skiferen er risset og deretter knekt. Kanten blir grovere enn en sagt kant, men likevel ganske presis.

Saget kant: Saget skifer har en helt slett, vinkelrett og presis kant. Kantens farge blir lysere enn fargen på skiferens overflate.

Materialspesifikasjon	Andel
Naturstein, skifer, 1000 kg	100 %
<i>Kvarts</i>	35-45%
<i>Glimmer</i>	15-33%
<i>Feltspat</i>	20-25%
<i>Epidot</i>	2-8%
<i>Titanitt</i>	2 %
<i>Fe-oksider</i>	1-2%
Emballasje: Plastfolie	0,01 kg
Emballasje: Plaststrips	0,19 kg
Emballasje: Plastvinkel	0,04 kg

Tekniske data:

Standard tykkelse, tykkelsesjustert, sagt	11 mm
1 tonn naturplan tilsvarer:	33,7 m ²

Petrografi	NS-EN 12407	Kvartsittskifer
Densitet	NS-EN 1936	2,7 tonn/m ³
Vannabsorpsjon	NS-EN 13755	0,2 vekt-%
Bøyestrekfasthet	NS-EN 12372	35,1 Mpa
Trykkfasthet	NS-EN 1926	247,5 Mpa
Sklisikkerhet, SRV tørr	NS-EN 14231	Antikk 60 / Silke 71
Sklisikkerhet, SRV våt	NS-EN 14231	Antikk 30 / Silke 49
Fasadeanker, bruddlast dybelhull	NS-EN 13364	1,92 kN
Frostsikker	NS-EN 12371	Ja

For ytelseserklæringer og utfyllende informasjon, se

www.mineraskifer.no

Markedsområde:

Hovedmarked 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.

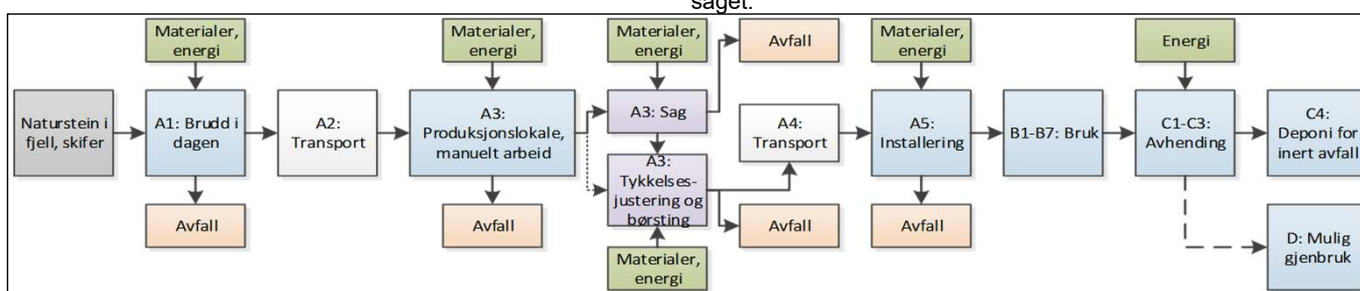
LCA: Beregningsregler

Funksjonell enhet:

Produksjon av 1 tonn naturstein av tykkelsesjustert skifer, med hugget eller sagt kant, fra Oppdal, produsert, levert, installert, benyttet i 60 år og avfallshåndtert etter endt brukstid.

Systemgrenser:

Flytskjema for produksjon av naturstein i skifer er vist under. Mesteparten av skiferblokkene sages før de tykkelsesjusteres og børstes. Noe skifer tykkelsesjusteres og børstes uten at den sages (har hugget kant). Scenario A4 - C4 er likt for all tykkelsesjustert skifer, uavhengig om kanten er hugget eller sagt.



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 Oppdal 2019. Utslipp fra produksjon og detonasjon av sprengstoff er hentet fra sikkerhetsdatablader for de aktuelle sprengstofftypene. Generiske data er fra Ecoinvent v3.5 (november 2018), Allocation, recycled content og SimaPro v 9.1.1.1. 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 maskinstein som ikke behandles videre i produksjonslokalet. Pris for maskinstein er vesentlig lavere enn for bearbejdede skiferprodukter (>25% forskjell).

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

LCA: Scenarier og annen teknisk informasjon

Følgende informasjonen beskriver scenariene for modulene i EPDen. Alle tall pr tonn skifer, dvs for 33,7 m², 11 mm tykkelse.

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 Oppdal til byggeplass. Det er regnet som scenario en avstand på 400 km på lastebil >32 t, som tilsvarer distansen fra *Oppdal - Østlandet*

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/ Energiforbruk
Bil, totalvekt 50 tonn	57 %	Lastebil, >32t, EURO5	400	0,017 l/tkm 6,73 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.

Tykkelse: 11 mm	Enhet	Verdi
Hjelpematerialer	kg	168
Vannforbruk	m ³	0,034
Elektrisitetsforbruk	kWh	1,05
Andre energikilder	MJ	0
Materialtap	kg	0
Materialer fra avfallsbehandling	kg	100
Støv i luften	kg	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 vedlikeholdsfr. Skifer på taket, bruddheller i hagen og skiferbelegning på fortauene vedlikeholdes ikke. Skifer benyttet innvendig i huset er ofte også ansett som vedlikeholdsfr. 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	Verdi
Elektrisitetsforbruk	kWh	1,12
Farlig avfall	kg	0
Blandet avfall	kg	0
Gjenbruk	kg	0
Resirkulering	kg	0
Energigjenvinning	kg	0
Til deponi	kg	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

Etter endt levetid (D)

Scenario omfatter skifer levert på deponi for inert avfall. Modul D er derfor ikke relevant for analysen

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 2,7 tonn/m³. Eks:

Standard tykkelse 11 mm: 230 kg CO₂ e/tonn * 0,011 m * 2,7 tonn/m³ = 6,8 kg CO₂ e/m² skifer.

LCA: Resultater

A1-A3 og A5 er delt mellom hugget og saget naturplan.

Scenario A4 - C4 er likt for all naturplan, uavhengig om kanten er hugget eller saget, beregnet for 30 cm tykkelse.

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

Produktfase			Konstruksjon installasjon fase		Bruksfase							Slutfase				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 Hugget	A1-A3 Saget	A4	A5 Hugget	A5 Saget	B1-B7	C1	C2	C3	C4
GWP	kg CO ₂ -ekv	1,83E+02	2,30E+02	2,74E+01	5,54E+01	6,01E+01	0	3,56E-02	8,21E+00	0	2,65E+00
ODP	kg CFC11-ekv	2,88E-05	3,35E-05	5,75E-06	5,04E-06	5,50E-06	0	3,33E-09	1,52E-06	0	4,53E-07
POCP	kg C ₂ H ₄ -ekv	4,00E-02	5,92E-02	5,06E-03	9,41E-03	1,13E-02	0	7,37E-06	1,35E-03	0	8,71E-04
AP	kg SO ₂ -ekv	1,07E+00	1,30E+00	1,05E-01	2,15E-01	2,39E-01	0	1,60E-04	2,65E-02	0	1,97E-02
EP	kg PO ₄ ³⁻ -ekv	3,27E-01	4,76E-01	2,50E-02	6,64E-02	8,13E-02	0	1,00E-04	6,21E-03	0	4,62E-03
ADPM	kg Sb-ekv	6,47E-04	1,14E-03	7,78E-05	9,65E-05	1,45E-04	0	5,57E-07	2,47E-05	0	8,61E-07
ADPE	MJ	2,48E+03	3,14E+03	4,61E+02	5,00E+02	5,66E+02	0	4,21E-01	1,26E+02	0	3,79E+01

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 Hugget	A1-A3 Saget	A4	A5 Hugget	A5 Saget	B1-B7	C1	C2	C3	C4
RPEE	MJ	1,36E+03	2,15E+03	9,07E+00	1,88E+02	2,68E+02	0	4,56E+00	1,33E+00	0	3,00E-01
RPEM	MJ	1,79E+01	1,95E+01	0	1,79E+00	1,95E+00	0	0	0	0	0
TPE	MJ	1,37E+03	2,17E+03	9,07E+00	1,90E+02	2,70E+02	0	4,56E+00	1,33E+00	0	3,00E-01
NRPE	MJ	2,53E+03	3,13E+03	4,77E+02	5,25E+02	5,85E+02	0	6,09E-01	1,27E+02	0	3,78E+01
NRPM	MJ	2,23E+01	2,42E+01	0	2,23E+00	2,42E+00	0	0	0	0	0
TRPE	MJ	2,55E+03	3,16E+03	4,77E+02	5,27E+02	5,88E+02	0	6,09E-01	1,27E+02	0	3,78E+01
SM	kg	3,01E-01	1,38E+00	0	3,01E-02	1,38E-01	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W	m ³	1,02E+01	1,61E+01	1,20E-04	1,02E+00	1,61E+00	0	3,40E-05	2,30E-05	0	5,18E-06

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 Hugget	A1-A3 Saget	A4	A5 Hugget	A5 Saget	B1-B7	C1	C2	C3	C4
HW	kg	1,71E-03	3,62E-03	2,77E-04	4,57E-04	6,49E-04	0	7,87E-07	7,99E-05	0	1,66E-05
NHW	kg	3,51E+04	3,82E+04	5,77E+01	3,62E+03	3,93E+03	0	2,74E-02	5,97E+00	0	1,00E+03
RW	kg	1,68E-02	1,96E-02	3,35E-03	3,45E-03	3,73E-03	0	4,48E-06	8,56E-04	0	2,54E-04

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

Livsløpets slutt - Utgangsfaktorer

Parameter	Unit	A1-A3 Hugget	A1-A3 Saget	A4	A5 Hugget	A5 Saget	B1-B7	C1	C2	C3	C4
CR	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MR	kg	9,37E-01	3,30E+00	0	9,37E-02	3,30E-01	0	0	0	0	0
MER	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EEE	MJ	1,96E+00	2,13E+00	0	1,96E-01	2,13E-01	0	0	0	0	0
ETE	MJ	1,91E+01	2,07E+01	0	1,91E+00	2,07E+00	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 markedsmiks med import på lavspenning, inkludert produksjon av overføringslinjer og nettap, er anvendt for elektrisitet.

Data kilde	Mengde	Enhet
Ecoinvent v3.5 (november 2018). Electricity, low voltage {NO} market for Cut-off, U	0,0317	kg CO ₂ -ekv/kWh

Farlige stoffer

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

Navn	CAS no.	Mengde

Transport

Transport fra produksjonssted Otta til byggeplass iht scenario A4: 400 km

Type	Kapasitetsutnyttelse inkl. retur (%)	Kjøretøytype	Distanse km	Brennstoff/ Energiforbruk	
Bil, totalvekt 50 tonn	57 %	Lastebil, >32t, EURO5	400	0,017 l/tkm	6,73 l/t

Inneklima

Konsentrasjonen av radium i skiferbergarter er av størrelsesorden 10 - 120 Bq/kg. Det er ikke noe i mineralsammensetning i skiferbergartene fra Oppdal som skulle tilsi høyt potensiale for radon.

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 geologi og bergteknikk, NTNU. 06.12.04*

Klimadeklarasjon

Det er ikke utarbeidet klimadeklarasjon for produktet.

Bibliografi

Andvik, Oddbjørn Dahlstrøm	<i>LCA-rapport for Minera Skifer Oppdal. LCA-rapport nr 536276-03, Asplan Viak AS, Sandvika, Norway</i>
Ecoinvent v3.5	Swiss Centre of Life Cycle Inventories. www.ecoinvent.ch
SimaPro	LCA software, developed by PRé Sustainability https://simapro.com/
NPCR Part A	<i>Construction products and services, v 1.0, 07.04.2017.</i>
NPCR 018, v1.0, 2020	<i>Part B for natural stone products, aggregates and fillers, v1.0, 20.05.2020</i>
Institutt for geologi og bergteknikk, NTNU.	<i>Notat - Radioaktivitet i skifer fra Otta, Oppdal og Alta.06.12.04</i>
Ulvan, E.M., Solem, Ø., Kvellestad, A. & Bongard, T	<i>Partikkelutslipp fra skiferindustri i Drivavassdraget. Undersøkelser av påvirkning på fisk og bunndyr. - NINA Rapport 1040. 2014</i>
NS-EN 15804:2012+A1:2013	<i>Bærekraftig byggverk - Miljødeklarasjoner - Grunnleggende produktkategoriregler for byggevarer</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 12371:2010	<i>Prøvmåter for naturstein - Bestemmelse av frostmotstand</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 13364:2001	<i>Prøvmåter for naturstein - Bestemmelse av styrken ved forankringspunkter</i>
NS-EN 13755:2008	<i>Prøvmåter for naturstein - Bestemmelse av vannabsorpsjon ved atmosfærisk trykk</i>
NS-EN 14231:2003	<i>Prøvmåter for naturstein - Bestemmelse av sklissikkerhet 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>

 epd-norge.no The Norwegian EPD Foundation	Program operatør og utgiver Næringslivets Stiftelse for Miljødeklarasjoner Postboks 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norge	Tlf: +47 23 08 80 00 e-post: post@epd-norge.no web: www.epd-norge.no
	Eier av deklarasjonen Minera Skifer AS 7340 Oppdal	Tlf: +47 932 54 250 e-post: knut.erik@mineraskifer.no web: www.mineraskifer.no
	Forfatter av Livssyklusrapporten Asplan Viak AS Oddbjørn Dahlstrøm Andvik Kjørboveien 20, 1337 Sandvika	Tlf: +47 417 99 417 e-post: oddbjorn.dahlstrom@asplanviak.no web: www.asplanviak.no