

## 299272 SkiferSolid – Solide belegninger av Altaskifer i Utemiljø

### Bakgrunn

Altaskiferen er blant verdens største registrerte forekomster av kvartsskifer, og har vært gjenstand for drift i nær 170 år. I dag foregår drift av et titalls drivere i Pæska, ca. 1,5 mil utenfor Alta. Altaskifer er en tilnærmet ubegrenset ressurs. Siden skiferdriften startet er det hentet ut mindre enn 5% av forekomsten. Alta Skiferbrudd Sa arbeider for optimal råstoffutnyttelse og massebalanse i uttak, produksjon og produkter. Platetykkelsen varierer mellom 12-80 mm, og spaltbarheten i Altaskiferen muliggjør produksjon av en rekke plateprodukter og også mer massive produkter. Overskuddsmasser fra uttak og bearbeiding selges som knuste skiferprodukter til veiformål o.a., noe som gir god masseutnyttelse. Plater av Altaskifer til utendørs belegninger er ett viktig produkt- og bruksområde i inn og utland. Alta Skiferbrudd Sa har investert i nytt produksjonsutstyr som har økt konkurransekraften på produksjon og salg av belegningsheller med sagnet kant, varierende tykkelser og plandimensjoner, og sammen med Verte Landskap AS og Odd Erik Opheim AS har de sett nytten av å samarbeide for økt bruk av norsk Altaskifer til utendørs belegninger spesielt, og for økt trygghet for og kunnskap om platedekker av naturstein generelt. I prosjektet ville bedriftene samarbeide med hverandre og med SINTEF for å komme frem til kunnskapsbaserte anbefalinger for gode materialvalg og løsninger for belegninger av Altaskifer i utemiljø.

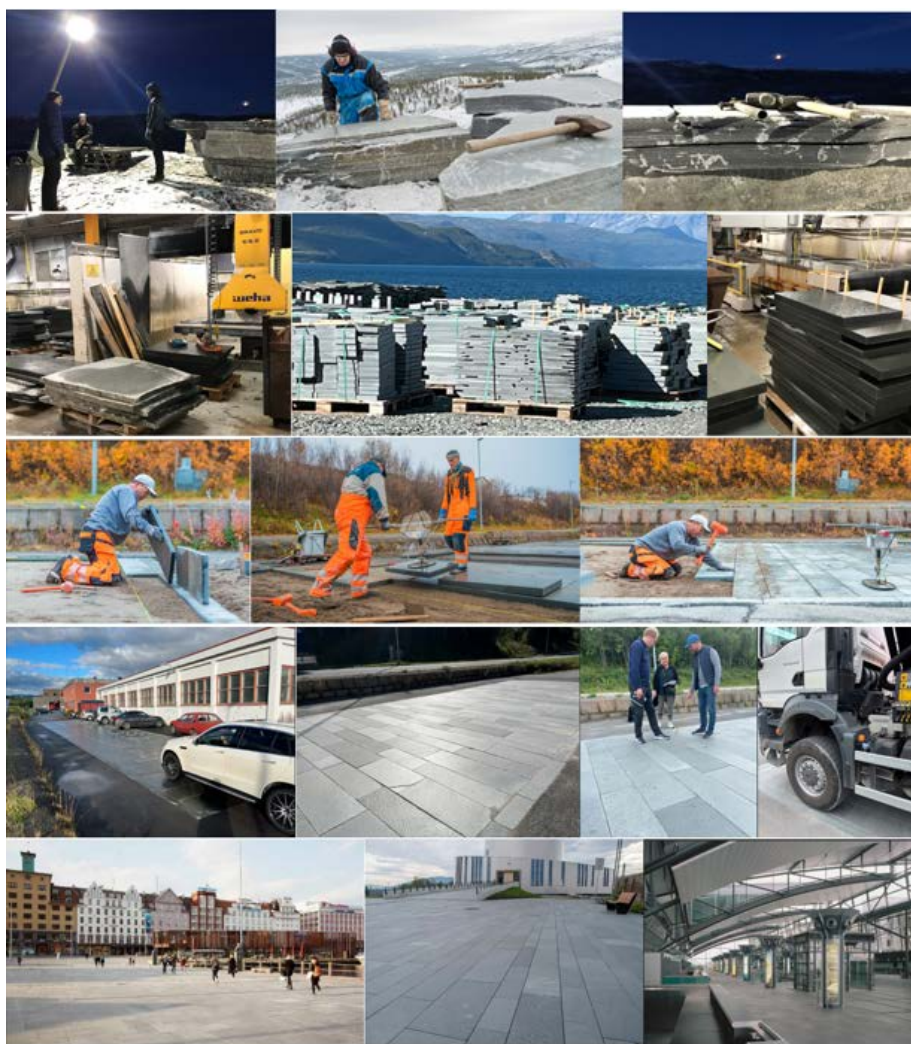


Foto: Alta Skiferbrudd Sa, SINTEF AS

### Hovedmål og viktige problemstillinger

Hovedformålet med samarbeidsprosjektet har vært å utarbeide og tilgjengeliggjøre kunnskapsbaserte anbefalinger til og dokumentasjon på hvordan Altaskifer best anvendes i utendørs belegninger i typiske brukssituasjoner. Dette inkluderer tilrådinger om tykkelser og formater, underlag og oppbygninger som ivaretar funksjonalitet, miljø- og kostnadsaspekter. Det er ikke tidligere gjort detaljerte studier om hvordan Altaskifer oppfører seg i forskjellige tekniske overbygningsløsninger, og i prosjektet er det gjort både teoretiske vurderinger og praktisk uttesting av hva som samlet sett kan gi de beste løsningene og materialkombinasjonene, både med tanke på ressursutnyttelse, økonomi og miljø/bærekraft.

### Resultater og funn

Prosjektet SkiferSolid har vært vinklet mot ressurs- og miljøeffektiv materialutnyttelse og optimal bruk av Altaskifer, som representerer en kvartsskifer og en ikke-fornybar bergressurs. Altaskiferen har gode, og jevne tekniske egenskaper. Skiferen er frost- og kjemikaliebestandig, har lang levetid og gode gjenbruksmuligheter. Den inneholder ikke mineraler som kan gi misfarging i form av rust, og inneholder heller ingen farlige bestanddeler.

Belegningsheller av Altaskifer med tykkelse 30-40 mm, 40-60 mm og 60-80 mm og bredder 200-300-400 mm og opp til 700 mm er alle hensiktsmessige ut fra et samlet råvare- og bærekraftperspektiv, og alle disse formatene er egnet for bruk i utendørs dekker utsatt for trafikkbelastning. Altaskifer har en bøyefasthet som er fra 2 - 4 ganger høyere enn granitt. Dette fører til at en granitt må ha en platetykkelse som er mellom 1,5-2,5 ganger så høy som Altaskifer, for å kunne stå imot samme trafikklast uten å knekke, når platene er montert på samme måte.

Basert på teoretiske vurderinger og etablert testfelt utenfor produksjons- og salgslokalene til Alta Skiferbrudd Sa, har prosjektet fremsatt anbefalinger til formater av Altaskifer som funksjon av bruksbelastning, samt anbefaling til oppbygging og utførelse til dekker med Altaskifer i ubunden (settetag av natursand eller knust berg på mekanisk stabilisert bærelag), bunden (settetag av settemørtel på sement- eller bitumenstabilisert bærelag) og kombinert oppbygging.

Basert på prosjektarbeidet er det sammenstilt faktainformasjon om Altaskiferen og anbefalinger for Altaskifer i utendørs belegninger for prosjektpartnerne i markeds- og salgsarbeid og ved projektering og utførelse i nye utbyggingsprosjekter, og for beskrivende ledd ved planlegging, projektering og beskrivelse av belegningsprosjekter med Altaskifer i anbudsdokumenter. Prosjektet har resultert i flere fagrapporter og populærvitenskapelige artikler og innlegg ved bransjetreff.

Testfeltet representerer en god pilot for dokumentasjon av oppførsel til Altaskifer som platedekke utsatt for stor trafikkbelastning og gir mulighet for videre testing av detaljer og alternative overbygninger.

Kunnskap og resultater fra prosjektet er, og vil fortsatt bli rettet inn mot pågående revisjonsarbeider av foreliggende, nasjonale håndbøker og veiledninger slik at disse inneholder hensiktsmessige anbefalinger og krav som hensyntar skifer. Slik gir SkiferSolid nyttige innspill tilbake til tematikken rundt utendørs belegninger.

## **Evaluering**

Arbeidet er i hovedsak gjennomført i tråd med intensjonene, men det er aktiviteter og analyser som ikke har latt seg gjøre. Dette er i første rekke relatert til at arbeidet med etablering av testfeltet, som har vært helt avgjørende for prosjektet, ble mer omfattende og kostnadskrevenne enn forutsett. Dette førte også til at ønskede prosjektsamlinger og samarbeidsdiskusjoner ble mer begrenset enn hva som var ønskelig. COVID-pandemien i prosjektperioden og endring av eierforhold hos partner Odd Erik Opheim AS bidro også til redusert kontakt.

## **Veien videre**

Alta Skiferbrudd Sa vil nyttiggjøre og formidle resultater, anbefalinger, rapporter og dokumenter i sin utadrettede virksomhet overfor kunder og samarbeidspartnere.

Alta Skiferbrudd Sa vil bruke og følge opp etablert testfelt både med tanke på ordinær FDV av feltet slik utendørs dekker bær følges opp og også bruke testfeltet i videre utviklingsarbeid.