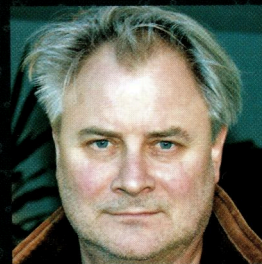


Kortreist stein gir økonomiske og miljømessige gevinster. Her knuses stein med mobilknuser på E6 Frya-Sjøa. (Foto: Knut Opeide/Statens vegvesen)

FAG & FORSKNING



Børge Johannes Wigum,
Professor II Byggeråstoffer,
NTNU, Institutt for geovitenskap og petroleum



Marit Fladvad,
PhD-kandidat, Statens
vegvesen og NTNU,
Institutt for geovitenskap
og petroleum

Det norske årlige forbruket av byggeråstofferne pukk, grus og sand tilsvarer 11 tonn per innbygger. Dette er råstoffer som er nødvendige for bygging av veier, jernbane, bygninger og annen infrastruktur. En tofelts veg som bygges etter Statens vegvesens normer kan kreve opp mot 50 tonn steinmaterialer per meter veg som bygges. Steinressursene finnes der naturen har plassert dem, men må brukes der samfunnet trenger dem. Det stilles strenge kvalitetskrav til steinmaterialene i vegbyggingen. En stor del må kjøpes inn fra pukkverk som produserer stein med tilstrekkelig styrke. Byggeråstofferne må fraktes til byggeplassene der de skal brukes, og det meste av transporten foregår på veg.

Transporten av steinmaterialer medfører belastninger på klima og nærmiljø, i form av CO₂-utslipp, økt trafikk, vegslitasje, støy og støv. Transporten har også store økonomiske konsekvenser – etter bare noen få mil på lastebil koster trans-

11 tonn per innbygger bør være kortreist

Kortreist stein gjør det mulig å oppnå bedre ressursutnyttelse i vegprosjekter. Ny forskning på kortreist stein legger vekt på klima- og miljøhensyn for å skape bærekraftige og varige veger.

porten mer enn materialet som transporteres.

Dobbelt transportbehov

I veg- og tunnelutbygging er det muligheter for å bruke utsprenget stein, dersom de lokale steinmaterialene er av riktig kvalitet. Dessverre er realiteten ofte at tunnelmaterialene brukes til utfylling av industriområder eller deponeres i nærområdet, mens vegkonstruksjonen i og utenfor tunnelen bygges av steinmaterialer som er fraktet inn til anlegget utenfra. Dette medfører et dobbelt transportbehov. Materialer må fraktes ut til fylling eller deponi, og andre steinmaterialer som må fraktes inn.

Selv om vi har god tilgang på godt fjell i Norge, er steinmaterialer av god nok kvalitet til vegbygging en begrenset ressurs. Enkelte forekomster er i ferd med å bli brukt opp, mens stadig flere båndlegges som følge av byutvikling eller naturvern hensyn. Det er derfor viktig at vi legger vekt på å utnytte lokale steinmaterialer når det er mulig. Dette handler ikke om å bruke best mulig kvalitet til enhver tid, men å bruke riktig kvalitet til riktig bruk. Det er for eksempel stor forskjell på hvilke materialkvaliteter som kreves i frostsikringslag og i asfalt.

Det enkleste målet er å oppnå bruk av lokale materialer i frostsikringslag, der det kun stilles krav til gradering og finstoffinnhold, ikke steinstyrke. Lenger opp i vegkonstruk-

sjonen er kravene strengere, og muligheten for å bruke lokale materialer er mindre.

Minimere avfall

I fremtiden vil livsløps- og bærekraftanalyser være viktig ved prioritering av prosjekter. Da vil transport av byggeråstoffer bli en faktor som har synlig negativ innvirkning på et prosjekt. Kortreist stein vil være en viktig bidragsyter for å muliggjøre mer bærekraftig vegbygging.

Første skritt på vegen er å utnytte de steinmaterialene som vi allerede tar ut på anleggene våre best mulig. Så mye som mulig av materialene vi tar ut må kunne brukes til nyttige formål, og minst mulig må bli til avfall. Selv om vi har mye og godt fjell i Norge er

det viktig å utnytte ressursene på en fornuftig måte. Vi har ansvar for å sikre fremtidige generasjoners tilgang til byggeråstoffer når samfunnet vårt skal utvikles videre.

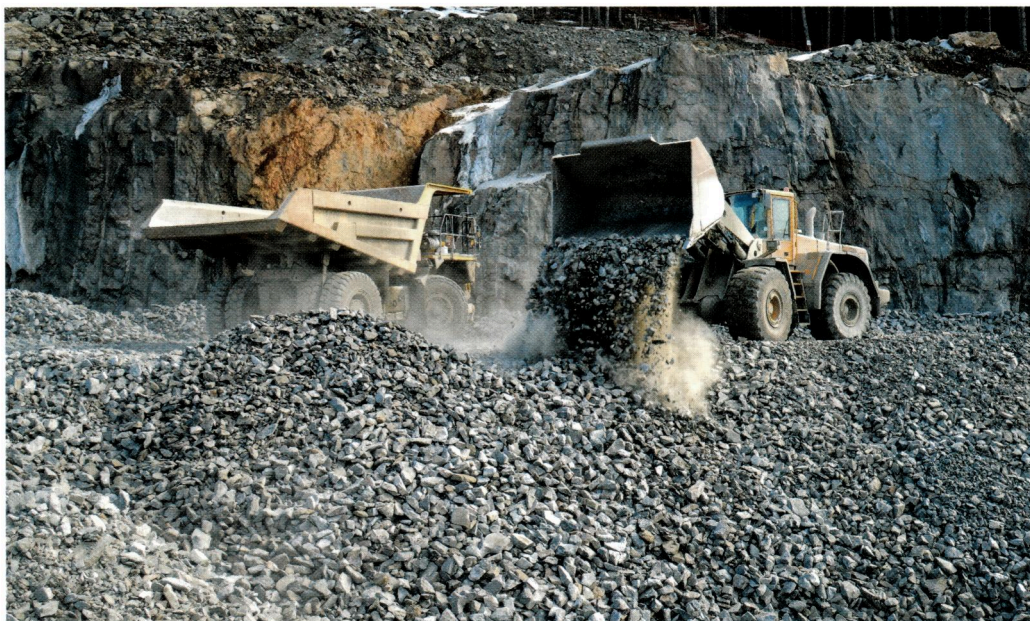
Forskningsprosjektet

Et bredt samarbeid i den norske anleggsbransjen har satt i gang forskningsprosjektet «Kortreist stein». Prosjektet har fokus på overskuddsmaterialer fra anleggsprosjekter, og har som mål å oppnå energieffektiv materialproduksjon og optimal bruk av ikke-fornybare bergressurser.

NTNU og Statens vegvesen er sentrale deltagere i prosjektet, sammen med Veidekke Entreprenør, Veidekke Industri, SINTEF, Bane NOR, Bergen kommune, Hordaland

fylkeskommune, Metso, Multiconsult, Asplan Viak og Norges geologiske undersøkelse. Prosjektet startet opp i 2016, og er finansiert gjennom Norges forskningsråd med et totalbudsjett på 16,8 millioner kroner fordelt på tre år. Marit Fladvads PhD-oppgave «Optimal utnyttelse av ubundne knuste steinmaterialer til vegbygging» er finansiert av Statens vegvesen Vegdirektoratet, og er en del av forskningsprosjektet «Kortreist stein».

Forskning på hvordan sprengning og knusing har innvirkning på steinmaterialets kvalitet som byggeråstoff, og målet er å bruke lokale steinmaterialer i vegkonstruksjonen uten å gå på akkord med kvalitetskravene som stilles til materialene. ●



Knuste steinmaterialer på veganlegget E6 Minnesund–Labbdalen. (Foto: Knut Opeide/Statens vegvesen)