

Prosjektbeskrivelse:

Sikker bruk av lokale steinmaterialer i betong: Effekt av magnetkis/sulfidmineraler på betongens bestandighet 2020-2024



Prosjekteier: NTNU

Vertsinstitusjon: NTNU - Institutt for konstruksjonsteknikk og Institutt for geovitenskap og petroleum

Forskningspartnere: SINTEF, NGU, Laval University (Canada)

Kontaktinformasjon: Bård M. Pedersen (baard.pedersen@vegvesen.no), Klaartje De Weerd (klaartje.d.weerd@ntnu.no)

Bakgrunn:

Magnetkis og andre sulfidmineraler forekommer i mange ulike bergarter. Selv svært små mengder magnetkis vil kunne gi alvorlige skader i betong. Dette er kjent fra blant annet Canada og USA hvor magnetkis har forårsaket omfattende problemer. Problemstillingen har blitt aktualisert i Norge gjennom Follobane-prosjektet, hvor planlagt bruk av tunnelmasser til betong måtte kanselleres pga. innhold av magnetkis som overskred tillatte grenseverdier¹. Det er kjent i Norge at betongkonstruksjoner bygget i alunskiferholdig grunn kan få kraftige sulfidangrep. I Norge har det imidlertid ikke vært rapportert om skader som kan knyttes direkte til sulfidmineraler i betongtilslaget. Men med overgang fra naturgrus til knust tilslag, og ikke minst ønsket om å bruke tunnelmasser, vil potensialet for skader kunne øke. Vi trenger økt kunnskap om analysemetoder og prosedyrer for å bestemme type og mengde av ulike sulfidmineraler, kriterier og grenseverdier for de ulike sulfidmineraler, kunnskap om mulige preventive tiltak i form av sementer/bindemidler samt effekt av eksponeringsbetingelser. Hovedrapport fra forprosjektet (2018-2019) kan lastes ned herfra: <https://vegvesen.brage.unit.no/vegvesen-xmlui/handle/11250/2626353>

Målsetning med prosjektet:

Etablering av den nye kunnskapen vil kunne gi mer bærekraftig utnyttelse av tilslagsressurser i Norge, inklusive tunnelmasser, og samtidig gi økt sikkerhet mot fremtidige skader på betongkonstruksjoner.

Innhold og struktur:

WP1: Karakterisering og kvantifisering av sulfidmineraler, skadepotensiale for de ulike mineralvarianter. Forekomst av magnetkis i norske bergarter.

- WP1-leder og hovedveileder: Førsteamanuensis Kurt Aasly, NTNU Institutt for geovitenskap og petroleum
- Ph.D.-kandidat: Nikolas Oberhardt, Statens vegvesen.
- Medveiledere: Børge J. Wigum, HC NE, Bård M. Pedersen og Per Hagelia, Statens vegvesen.

WP 2: Grenseverdier for sulfidmineraler, skadepotensialets avhengighet av betongsammensetning, og preventive tiltak. Metoder og prosedyrer for akselerert prøving i betong.

- WP2-leder: Prof. Klaartje De Weerd, NTNU Institutt for konstruksjonsteknikk
- Postdoc/forsker

Prosjektpartnere og finansiering:

Totalt budsjett er på ca. 14 Mkr over en periode på 4 år. Per nå er ca. 10 Mkr finansiert av følgende partnere:

- Statens vegvesen/Fergefri E39
- Bane NOR
- Forskningsrådet
- NTNU

Vi ønsker å invitere inn flere deltagere som entreprenører, betong- og tilslagsprodusenter, byggherrer og offentlige forvaltere og myndigheter. Ta gjerne kontakt for ytterligere informasjon eller forespørsel om deltagelse i prosjektet.

¹ Ved påvist magnetkis (detektert ved DTA-analyse) er grenseverdien i NS-EN 12620 for totalt svovel satt til 0,1 %.