

## Kort beskrivelse av svartskifer ved Hadeland vgs

Svartskifer er en sedimentær bergart som i tillegg til vanlige bergartsdannende mineraler også inneholder karbon. Svartskiferen på Gran tilhører en lagrekke av sedimenter fra den geologiske tidsepoken Kambrium/Ordovicium. Svartskifer dannes fra leirrike sedimenter avsatt under oksigenfattige betingelser. Innholdet i svartskifre har to kilder: Mikroskopiske mineralkorn fra terrenget rundt (elvetransportert og lufttransportert) og utfellinger fra sjøvann med dødt organisk materiale. Siden dette avsettes i et oksigenfattig miljø, vil slike sedimenter også anrikes på svovelforbindelser. Disse sedimentene er en del av Oslofeltets Kambro-Silur lagrekke. Oslofeltet har en utstrekning fra ca Langesund i syd til nord for Hamar i nord.

Andelen av bidraget fra utfellinger fra sjøvann bestemmer innholdet av organisk materiale (karbonforbindelser), tungmetaller og nivå på radioaktivitet (uran) for slike skifre.

Når slike skifre eksponeres for luft (oksygen) vil forbindelser avsatt under oksigenfattige forhold bli ustabile. Slike forbindelser er karbonforbindelser og svovelmineraler (svovelkis eller pyritt). I de organiske karbonforbindelsene er det også konserverte spesielle bakterier som blir "reaktivert" ved tilgang på oksygen.

Ved byggeprosjekter på svartskifre (alunskifer er en spesielt ustabil variant) må det tas hensyn til skifrenes egenskaper i løsningsvalg i prosjektering og utførelse. I tillegg må overskuddsmasser karakteriseres for å avklare aktuelle deponiløsninger. Det er kjent at slike skifre kan påføre bygninger uønskede skader som følge av svelling (volumendringer i skiferen) og utvikling av et svært korroderende miljø. Spesielt alunskifer, med sitt høye innhold av sulfider, organisk karbon, uran og tungmetaller, karakteriseres som farlig avfall. For tiden deponeres alunskifer på Langøya utenfor Holmestrand. Avrenning fra landdeponier med alunskifer medfører skader på miljøet (svært sur avrenning, pH ned mot 2 og høyt innhold av tungmetaller).

I området rundt Gran er det et morenelag over skiferen. Dette morenelaget inneholder en stor andel av svartskifer.

Hadeland vgs ligger på svartskifer og morene.

med vennlig hilsen

**for Norges Geotekniske Institutt (NGI)**  
**Erik Endre**