



Norcem AS utvikler, produserer og selger alle typer sement til bygg-, anleggs- og oljenæringen. IngeniørNytt er på besøk ved fabrikk i Brevik utenfor Porsgrunn. Det er mye lyd og mye støv. Akkurat slik det skal være på et sted som lage sement.

Lang prosess

Det en lang prosess fra kalkstein brytes til sementen er ferdig. Kalksteinen hentes ved Bjørntvedt i nærheten av fabrikk og fra Dalen gruve, som er Norges største i drift. Den utsprenge steinen transporteres i store dumpere til knuseriet hvor knusingen skjer i to trinn. Deretter føres stein over til en mølle hvor den males til et fint, tørt pulver – eller råmel. Det lagres i råmelssiloer før det går til brenning i roterovn. I oppvarmingprosessen kalsineres råmaterialene, det vil si at karbondioksid drives ut av råmelet og man har brent kalk tilbake. Temperaturen skrus opp igjen slik at det oppnås delvis smeltfase, og partiklene sintres sammen til små kuler, et halvfabrikata kalt klinker. Siste trinn er maligen av klinker i sementmøllen.

Slet med produksjonsavbrudd

Prosessen over innebærer selvsagt en god del forflytting av masse. Sko, refleksjakke og hjelm er ikke nok på Norcem. Her er det også påbudt å ha med et par briller for ikke å få råmelstøv i øynene. Overalt finnes det transportbånd som frakter råmelet til neste stasjon. Noen av dem er under jorden. Her har Norcem opplevd store problemer med vann som har lekket fra tunneltaket og havnet på transportbåndene. - Det som da skjer er at vannet blander seg med råmelet og lager en eneste stor smørje, forteller Trond Tangen, avdelingsleder for mekanisk stab ved Norcem. - Dermed får vi produksjonsavbrudd og det koster penger. Med tanke på at vi har hatt dette problemet i 15-20 år blir det etter vert ganske dyrt, legger han til.

Gode resultater

Og det har ikke stått på viljen for å løse lekkasjeproblerne. Det er rett og slett bare ingen som har fått det til. - Vi har prøvd all verdens injiseringsmetoder til ingen nytte. Etter kort tid kom vannet alltid tilbake, forteller Tangen. Nå kan det imidlertid se ut som om den (tåre)våte tid er forbi. Med krystalliseringsprodukter fra Norborn har Telemark Entreprenørservice fått frie tøyler i tunneltaket, og resultatet er oppløftende.



Det er 20 år siden Terje Isaksen, distriktssjef i Norborn As, var hos Norcem og fikset denne sekkerennen. Tidligere reparerte Norcem denne syrefaste rennen hver 14 dag. Rennan måtte være både slitesterk og glatt for å håndtere de til nå cirka 50 millioner med sekker som har godt gjennom rennen siden reparasjonen med dette slitasjebelegget.

- Det ble løst med multifunksjonell epoksy forsterket med spesialfremstilte kvartspartikler. Kvartsen ble forimpregnert for å oppnå beste mulige tetthet og takket være høyteknologisk utviklet multifunksjonell epoksi kan disse slitasjeskyttende partiklene sitte fast på underlaget og gi en høy indre vedheftingsstyrke. Etter 20 år fungerer rennen fortsatt utmerket.





Tunneltak under utbedring.



Gode samarbeidspartnere: Fra venstre: Terje Isaksen, distriktssjef i Norborn AS, Trond Tangen, avdelingsleder for mekanisk stab ved Norcem, og Thomas Kongerød, driftssjef i Telemark Entreprenørservice as.



Slik så en av de verste lekkasjene i tunneltaket ut. Noe av det verste entreprenøren hadde sett.



Tunneltaket etter tetting med MSS 430 krystalliseringsplugg og MSS 400 krystalliseringslurry

Kontroll på vannet

Thomas Kongerød, driftssjef i Telemark Entreprenørservice, er svært fornøyd med utført oppdrag. - Tunneltaket hadde veldig mange lekkasjepunkter. En av vannstrålene vi kom over under oppstarten var så kraftig at jeg lurte på hva det egentlig var vi hadde begitt oss ut på. Først laget vi en forskaling og brukte en plugg (MSS 430) for å tette sprekken. Deretter ble forskalingen fjernet og krystallisering av typen MSS 400 påført. Til slutt nippelinjesterte vi rundt støpeskjøtene. Nå har Norcem kontroll over lekkasjene og lekkasjeproblemet over transportbåndene er løst.

I ett med betongen

- Vi er jo stolte over å ha løst et tilsynelatende uløselig problem da, sier Kongerød. - Det dere burde være stolte over er at dere jobber med produkter som holder det de lover, svarer Terje Isaksen, distriktssjef i Norborn AS med et smil. Firmaet har levert krystalliseringsproduktene som er brukt ved Norcem. Krystalliseringsproduktene er fremstilt av sement, spesialkvarts og multifunksjonelle kjemikalier.- MSS 400 krystalliseringslurry og MSS 430 krystalliseringsplugg oppnår sin vann-, fukt- og kloridbeskyttelse gjennom en krystalliseringsprosess som starter når produktenes ulike kjemikalier kommer i kontakt med kalken, fukten og oksygen i betongen. Penetrasjonen skjer dypt inne i betongen gjennom kappilærkreftene og osmosetrykk. Fukt og vann omvandles til krystaller som tetter den minste pore og sprekk samt driver ut fukten. Det nye laget blir ett med betongen, forklarer Isaksen.

Problemenes tid forbi

Krystalliseringsmetoden er også brukt andre steder hos Norcem. Flere heissjakter som tidligere stadig fyltes med vann, er nå tørre. - Tidligere måtte vi bruke pumper for å få vannet unna. Generelt er miljøet ved Norcem i tøffeste laget for at pumper fungerer godt over tid, og havari var et tilbakevendende problem. Det har vært vanskelig å bruke pumper i sjaktene fordi de er lukket. Dermed har vi ikke hatt mulighet til å følge med pumpene. Nå er sjaktene krystallisert, og vi kan fokusere på andre ting enn å løse problemer. Og godt er det, sier Trond Tangen.

- Der er belønningen for å være åpne, positive og villige til å prøve nye løsninger, sier Terje Isaksen.