

2 | 04

CEMENT NÅ

NORCEM AS



Cement Nå er et
informasjonsorgan
til kunder og andre
forbindelser, og utgis av

NORCEM
HEIDELBERGCEMENT Group

Ansvarlig: Inge R. Eeg

Redaktør: Kristin Sørle Kvisvik

Redaksjon:

Birger Pedersen
Tor-Inge Overrein
Malvin Sandvik
Terje F. Rønning
Øyvind Elseth

Hovedkontor:

Postboks 143 Lilleaker, 0216 Oslo
Telefon: 22 87 84 00
Telefax: 22 87 84 01
www.norcem.no

Distriktskontorer:

Norcem A.S
Ulsberggtunet 36, 4033 Stavanger
Telefon: 51 57 03 21

Norcem A.S

Ormen Langes vei 14
7041 Trondheim
Telefon: 73 83 32 02

FoU:

Norcem A.S 3950 Brevik
Telefon: 35 57 20 00
Telefax: 35 57 04 00

Fabrikkene:

Norcem A.S 3950 Brevik
Telefon: 35 57 20 00
Telefax: 35 57 17 47

Norcem A.S, 8280 Kjøpsvik
Telefon: 75 78 50 00
Telefax: 75 78 51 80

© Norcem A.S

Lay-out/trykk: TEMPI AS

Foto/illustrasjoner:

Esto, Alan Karchmer
Samfoto, Jørn Steen, Landbruksdept.,
Scanpix, Ann Chatrin Braseth,
Asgeir Kvalvik,
Bitmap/Kim Laland,
Nina Reistad

Forside:

Tenerife Operahouse
Foto: Esto/Alan Karchmer

KOMMENTAREN

SUKK FRA EN SEMENTLEVERANDØR

Å være sementleverandør er en spennende jobb. Som vår logistikkansvarlige så treffende sier det: "Forskjellen på himmel og helvete er ca. 10.000 tonn".

Norcem produserer årlig ca. 1,8 millioner tonn sement og klinker. En kapasitet som langt overgår et normalbehov på innenlandsmarkedet. Overskuddskapasiteten har dermed gått til eksport, hovedsakelig USA og Vest-Afrika hvor det har vært og er underskudd på sement. Muligheten for rasjonell eksport ligger også i at begge våre fabrikker ligger ved dypvannskaier, og således kan frakte store kvantum (inntil 40.000 tonn) på kjøll. Med denne balansen har Norcem stort sett klart å holde fabrikkene i gang året rundt, noe som ikke er tilfellet mange andre steder.

De to siste års utvikling i kortversjonen:

I 2002 opplevde flere europeiske land og spesielt Tyskland en dramatisk nedgang i bygg- og anleggssektoren. Dette førte bl.a. til nedleggelse av flere sementfabrikker, og gjennomgangstonen var at det eksisterte en betydelig overkapasitet. Så kom "the big boom" i Asia, høy aktivitet i USA, flere europeiske markeder fikk en oppsving og fraktratene gikk til himmels. "Over natten" syntes situasjonen å ha endret seg dramatisk.

Hvor vil jeg så med dette? Jo, vinter/vår 2004 gjennomførte vi i Norcem en lenge planlagt ombygging av vår fabrikk i Brevik. En betydelig ombygging for bl.a. å kunne øke anvendelsen av alternativt brensel for et bedre miljø. Stoppen var planlagt til 8 uker, og alle våre siloer var fylt til randen samtidig som vi sørget for back up fra andre fabrikker. Ombyggingen gikk omtrent som planlagt, men vi slet en tid med å få opp kapasiteten på ovn 6. Samtidig økte etterspørselen på sement i Norge markant, og vi begynte raskt å nærme oss kritisk lagersituasjon. Flere båter og biler ble satt inn, vi sjekket ut alle muligheter for import – men gjennomgangstonen var underskudd på sement i de fleste markeder.

Vi skriver november 2004 og situasjonen er fremdeles svært vanskelig. "Rett i koppen"-produksjon og en vanvittig logistikkmessig utfordring for å få levert riktig kvalitet til rett tid til alle våre silostasjoner rundt det ganske land. Folk står på dag og natt, og med få unntak har det så langt gått bra – og det på tross av at Murphy's lov har rammet oss gjentatte ganger. Vi regner med at situasjonen normaliserer seg frem mot årsskiftet og at vi kan starte 2005 med mye "velliget" sement. Uansett har vi forhåpentlig lært en god del av denne perioden. Nemlig viktigheten av riktig og rask intern / eksternt kommunikasjon, planlegging og back-up løsninger og at distansen mellom himmel og helvete er kort.

Innhold

TENERIFE OPERAHOUSE.....	3	SILOSIKKERHET	20
BETONG PÅ TUNGA.....	6	DATABLAD/MIKROSEMENT	23
ALKALIREAKSJONER OG OPPSPREKKING I BETONG	8	ÅPNING I MUREN	24
SELVKOMPRIMERENDE BETONG.....	10	HELT HARRY	26
HAR KONTROLL.....	14	NORCEM AS BREVIK: BEST PÅ ALTERNATIV BRENSSEL	28
HISTORISKE SEMENTJENTER.....	16	10 ÅRS UTSETTELSE	30

TENERIFE OPERA

Som en brottsjø reiser Tenerifes nye opera seg i strandkanten i øyas hovedstad Santa Cruz. På en tjuemåls tomt mellom havna og Maritim Park har den berømte spanske ingeniør og arkitekt Santiago Calatrava (52) konstruert et elegant blikkfang.





EKSPRESSIVT

Byggverket i betong har et svært ukonvensjonelt tak. Det kan ha en fjern likhet med operaen i Sydney. Likevel er det helt unikt og reiser seg 60 meter i været – som en bølge fra havet utenfor.

To konserthaller kan huse til sammen 2000 mennesker. Calatravas dramatiske auditoriumdesign, som er bygd bare et steinkast fra vannkanten, er formet som buede skall av hvit betong.

Hoveddelen av bygget er koneformet, og dekket med en dobbel betongmantel. De to indre, skjellignende mantlene omslutter den største konsertsalen. De to ytre "seilene" rammer inn hallen, som fungerer både som lobby og som en barriere mot eksternt lyd. Sidebuer av sylindrerformede betongflater, rammer inn de elokserte publikumsinngangene på hver side av bygningen, og skaper en formell kontrast til koneformen, men tjener samtidig en strukturell funksjon gjennom å overføre vekt til grunnen.



Store auditorium

LITTLE WING

Bokstavelig talt som toppen av kransekaken står det mest ekspressive elementet i form av taket: En frittstående betongstruktur kjent som Vingen. Fra sitt fundament på bysiden av bygningen, strekker Vingen seg 100 meter langt og 60 meter høyt, og dens kurve smalner ut i en spydformet tupp.

Denne strukturen gjør Tenerife Auditorium akustisk enestående, siden den koniske konsertsalen mangler et tradisjonelt tak. Lydreflekterende og lydabsorberende plater gjør det mulig å benytte operaen til ulike formål.

Innvendig i hovedsalen er veggene kalkede. Utvendig er betongen kledd med keramiske fliser. Dette er et tradisjonelt materiale i Spania, og bidrar til en glatt overflate. Arkitekten Santiago Calatrava har bl.a. stått for utformingen av den olympiske parken i Athen, Turning Torso i Malmø, The Malwaukee Art Museum, Valencia Opera House samt en rekke særpregede broer verden over. Han er internasjonalt anerkjent for måten han integrerer teknologi og estetikk, og produserer dynamiske, strukturelle former som utfordrer tradisjonell praksis både innenfor arkitektur og ingeniørkunst.



*"Taket reiser seg 60 meter i været
- som en bølge fra havet utenfor."*





BETONG PÅ TUNGA

Sponheim. Ikke akkurat et hedersnavn i mur- og betongbransjen. Men som så ofte skjer når noen har blåst seg for mye opp over for lang tid: De mister sin injurierende kraft, og blir til latter. Vi har samlet noen av trebukkens perler.

Lars Sponheim er landbruksminister, og har i den sammenheng produsert en rekke meldingsperler. Han lanserte i sin tid "Harry"-begrepet om svenskehandlerne. Og hvem glemmer vel uttrykket "Hver mann sin høne" i forbindelse med egg-mankoen ved påsketider i fjor. Man kan forstå at med det etternavnet, må mannen nødvendigvis være glad i trevarer. Men derfra til nærmest å legge mur- og betongbransjen for hat, er det unektelig et stykke vei.

- Ja, jeg har ført kamp mot betong og stålbransjen og framhevet treets fortrinn.
(Skogeieren nr. 5/2004)

Landbruksministeren har sørget for at trebransjen får ekstraordinære millionbeløp fra staten til ulike støttetiltak. Dette har gjort at representanter fra stål- og betongbransjen har tatt til motmæle i det som de hevder er forskjellsbehandling og konkurransevridning. Men hvorfor gjør han dette ?

Han synes vi er ubegavede: "Betongbransjen prøvde seg med noen miljøargumenter basert på feiltolkninger av en svensk forskningsrapport. (Moelvenmagasinet 1/2004)

Han synes vi er noen svin: "Det kan sies mye bra om betong, men de må ikke skryte på seg å være noe mer enn det de er - noe ordentlig miljøsvineri som står lenge".
(Moelven magasinet 1/2004)

Han er dristig og sitter gjerne på toppen av bålet: Tre kan brukes som alternativ der vi er vant med at stål og betong råder grunnen. Det er bygd boligblokker på 5 etasjer i tre. I Sverige planlegges det nå ei blokk på 8 etasjer. Parkeringshus, skoler og sjukehus er andre eksempler. Sponheim var i sitt ess under åpningen av en trebro på...Ja, akkurat! Flisa! Om sin fantastiske følelse ved åpningen utbrøt tregubben: "Jeg kjenner fortsatt lukta i neseborene" Hva som luktet her skal vi ikke gå nærmere inn på, men SFT advarer mot å bruke miljøgiften Kreosot på blant annet broer pga faren for avrenning, drypping, kontakt, riving, avhending. Dog: Ingen forskning kan understå det faktum at treverk er ypperlig som brensel. Dagens regelverk tillater dessuten kun å bygge trehus på maksimalt tre etasjer...



“Det kan sies mye bra om betong, men de må ikke skryte på seg å være noe mer enn det de er - noe ordentlig miljøsvineri som står lenge”.

Lars Sponheim

Illustrasjon: Lisbeth Telvik

Ved samme åpning leverte vår mann også denne meldingen: - *Betongbransjen bidrar negativt til karbonbalansen i atmosfæren. Utfordringen for dere må være å redusere disse utslippene og dermed miljøulempene. Men det gjør ikke produktet deres fornybart.*

Han gir f... i tusenvis av arbeidsplasser:

– *Tenk om vi satte krav om at alle offentlige bygg skulle planlegges med et gitt CO2-regnskap. Det ville innebære at bruk av tre vil få en helt annen plass enn sement og betong, og vil kunne sikre at vi får miljøvennlige løsninger i byggeprosessen. Dersom man går inn på livsløpsanalyse av hus, viser det seg at tre er mange ganger bedre enn stål og betong når det gjelder faktorer som bruk av energi og utslipp av klimagasser under produksjonen.* Sponheim raljerte videre på Venstres landsmø-

te og seinere under konferansen ”Bønder i Byen” (!). At en landbruksminister kan tillate seg å herse sånn med tusenvis av ansatte i stål-, sement- og betongbransjen er på grensen til uanstendig!

-Når historien om Norge skal skrives, vil stål- og betongperioden kun stå som en parentes, tordnet han fra talerstolen på Bygg Reis Deg i fjor. Hei Sponheim! Har du lagt merke til de svære konstruksjonene i Nordsjøen ? De der digre plattformene som sørger for at norsk olje – og dermed landets økonomi – er i såpass god stand ? Vet du hva de er bygget av ?

Neppe tre i hvert fall...Men Pinocchio var laget av tre. Og vi vet jo hvordan det gikk med sistnevntes nese når han fortalte for mange skrøner....For ikke å snakke om Titten Tei: Han endte som tannpikere i NRK-kantina!

ALKALIREAKSJONER OG OPPSPREKKING I BETONG



Bård Pedersen

Alkalireaksjoner er en fysisk-kjemisk nedbrytingsmekanisme som forårsaker skadelig oppsprekking i betong; ustabile bergarts-mineraler reagerer med alkalihydroksider i betongens porevæske, og danner en alkali-gel som sveller og kan gi oppsprekking. Sivilingeniør Bård M. Pedersen (37) fra Narvik har undersøkt dette i doktoravhandlingen sin ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet NTNU.

Hoveddelen av arbeidet har tatt for seg effekter av såkalte fillere (partikler mindre enn 0,125 mm) fra ulike alkalireaktive bergarter, og fra andre alkalireaktive materialer, som knust resirkulert glass.

Arbeidet har vist at enkelte alkalireaktive fillere (ryolitt fra Island, knust glass) har en preventiv effekt på alkali-reaksjoner, det vil si at man for slike materialer kan snu en potensielt skadelig reaksjon til en positiv effekt ved å knuse dem ned til fillere.

Pedersen viser at effekten ikke er generell, fordi undersøkte norske bergartsfillere ikke gir tilsvarende positiv effekt. Han påviser at materialenes evne til å gi potensielt skadelige reaksjoner, eller til å gi en preventiv effekt, er styrt av deres evne til å reagere med kalsiumhydroksid og gi reaksjonsprodukter av samme type som sement gir (såkalt pozzolan reaksjon) under ulike forhold.

Fillermaterialenes effekt på betongens flyteegenskaper i fersk fase er også studert, inkludert studier av selvkomprimerende betong. Effektene kan i stor grad relateres til fillerens partikkelstørrelses-

fordeling, men også andre forhold, som mineralogi, har betydning.

FINSAND FRA TAU

Bakgrunnen for doktorgradsarbeidet har vært store uutnyttede ressurser med finsand på Norstones anlegg på Tau i Ryfylke, og usikkerhet om potensialet for industriell utnyttelse av materialet til betongformål.

Arbeidet gir økt forståelse for fundamentale mekanismer bak paradokset alkalireaksjoner / pozzolane reaksjoner, og økt innsikt i fillerens betydning for den ferske betongens reologi. Det vil også føre til økt grad av ressursutnyttelse, som er positivt for miljøet og for lønnsomheten for betong- og pukk/grusbransjen.

Avhandlingen har tittelen «Alkali-reactive and inert fillers in concrete. Rheology of fresh mixtures and expansive reactions / Alkalireaktive og inerte fillere i betong. Reologiske egenskaper hos ferske blandinger og ekspanderende reaksjoner (i herdet betong).»



Finsand fra dette sandtaket i Ryfylke ble til en doktorgrad

Arbeidet er utført ved Institutt for konstruksjonsteknikk, NTNU, med professor Magne Maage som hovedveileder og sivilingeniør Sverre Smeplass som medveileder. Arbeidet er finansiert av NorBetong AS, et selskap i Heidelberg Cement Group. Pedersen er ansatt som teknologileder i NorBetong med arbeidssted Bergen.

OPPONENTVERV VED NTNU

Undertegnede var opponent i forbindelse med dr ing disputasen til Bård M Pedersen fra NorBetong/NorStone.

Knusing av berg til betongtilslag gir relativt store mengder finstoff som ofte blir et avfallsprodukt. Hovedmålet med arbeidet til Bård har vært å vurdere det tekniske potensialet for praktisk utnyttelse av slikt finstoff (også kalt maskinsand) i betong, spesielt som filler knust av alkali-reaktive bergarter.

Øvrige opponenter var dr ing Svein W Danielsen, og professor Mette Geiker fra Danmark.

Arbeidet vil føre til økt grad av ressursutnyttelse, som er positivt for miljøet og for lønnsomheten for betong- og pukk/grusbransjen.

READY-CAST: PRODUKT- OG MARKEDSUTVIKLING FOR OG MED SELVKOMPRIMERENDE BETONG

I lengre tid har vi arbeidet for å etablere en aktivitet som kan øke andelen av selvkomprimerende betong (SKB) – og da særlig innen lavere fasthetsklasser. Vi har stor tro på at dette kan øke betongens samlede konkurransekraft, og også være med på å øke aktørenes dekningsbidrag innen dette markedssegmentet.

Vi kommer ikke utenom å trekke inn forholdet mellom betongleverandør og entreprenør, og vi vil også se på hvordan vi som sementleverandør i fremtiden best mulig kan tilby produkter for å møte utfordringene i denne delen av markedet.

MARKEDSMESSIG BAKGRUNN

Der SKB i anleggsmarkedet kanskje først og fremst velges ut fra tekniske preferanser (eks. utstøpningskvalitet), må SKB for lavere fasthetsklasser i tillegg dokumentere en økonomisk gevinst for minst én av aktørene. Innsparingen i personell under utstøpning er for eksempel lite verd hvis dette er mannskaper som av hensyn til andre oppgaver på byggeplassen likevel er disponible.

Konseptet omfatter forsøk på overføring av ansvar i forbindelse med betongarbeider fra entreprenør innen tradisjonell byggvirksomhet til betongleverandør. Dette innebærer at betongleverandør kan være ansvarlig for leveranse og

utstøpning. Derav prosjektnavnet "Ready-Cast" – til forskjell fra "Ready-Mix", som jo er engelsk betegnelse på ferdigbetong. Navnet skjemmer vel ingen? Eventuelt kan underleverandør (betong- eller andre) også gis ansvar for montering av forskaling for eksempel mindre entreprenører & byggmestere.

Utredning og eventuelt praktisk forsøk på dette kan utføres av betongleverandør- og entreprenørdelen av prosjektet i fellesskap. Dette omfatter både planlegging og avtaleform og er en naturlig del av feltforsøk i forbindelse med forskningsdelen.

En annen oppgave som kan vurderes i sammenhengen, er armeringsarbeider som utføres på plassen og krever bemanning. Innenfor B20 – B30-markedet, som utgjøres av mer "standardiserte" bygg enn anleggsmarkedet, kan det være et potensiale for industriell utførelse (prefabrikasjon) av armeringen, slik at

arbeidet i langt større grad vil utgjøre montasje av elementer.

For å muliggjøre konseptet, er det helt vesentlig å komme fram til et godt basiskonsept for SKB innen segmentet (B15) B20 – B30. Det kan bli en stor teknisk-økonomisk fordel for alle aktører å kunne utforme basis "finpulver"-tilslags- og tilsetningsstoffløsninger med tilstrekkelig "robust" design.

For å imøtekomme ferdigbetongprodusentenes strukturmessige forutsetninger mht. logistikk- (bl.a. silo-) løsninger, kan det bli aktuelt å designe basis pulver-/ bindemiddel-sammensetninger. I sin tur kan dette imidlertid påvirke tilslagsproduksjon for betongformål.

Samlet kan alt dette gi mer industriell utførelse og fremme standardisering av enkelt-element i byggeprosessen – og være med på å øke produktivitet. →

Økt bruk av SKB kan medføre omfordeling av ansvar på byggeplass.



Selvkomprimerende betong

HMS, ARBEIDSMARKED OG REKRUTTERING

Arbeid med vibrerende maskinelt utstyr er en alvorlig kilde til yrkesrelaterte skader innen Bygg og Anlegg. Arbeid med betongvibrator er et eksempel på en type arbeid som det er ønskelig å redusere omfanget av mest mulig. Slike skader medfører store kostnader for det offentlige, skaper problemer for entreprenør og reduserer også andelen tilgjengelig arbeidskraft.

Syssettingsbehovet innenfor Bygg og Anlegg stipuleres med en (svak) økning framover. Dette er med å øke presset i et stramt arbeidsmarked, særlig i sentrale strøk. Mer industriell bygging vil være med på å dempe dette presset.

Overføring av ansvar fra entreprenør til betongleverandør vil øke krav til kompetanse innen denne delen av næringen. Det kan bidra til å utvikle ferdigbetongbransjen, både økonomisk og mht. bransjens innovasjonsgrad på produksiden. Begge deler er positivt for bransjens anseelse og evne til å rekruttere medarbeidere. Syssettingen innen ferdigbetong vil øke noe, men antagelig mindre enn tilsvarende reduksjon hos entreprenørene.

ORGANISERING

Vi vil prøve å få med partnere ut fra deres ulike kompetanse- og forretningsmessige interesser i den nødvendige verdikjeden fram til ferdig produkt. Det er ønskelig med basiskompetanse – og også løpende, aktivt engasjement under prosjektperioden – både fra sement-, silika-, tilsetningsstoffleverandører, betongprodusenter og entreprenører. Sintef og NTNU venter vi også vil tilføre sentral ekspertise på en del områder.

Endelig profil er ennå ikke helt klar. Prosjektet blir likevel så vidt stort at vi vil måtte dele det opp i flere delprosjekter – både av hensyn til faglig ivaretagelse og fokusering på framdrift. Prosessen med å få opp prosjektet har pågått en del tid, og flere bedrifter har uttrykt stor interesse for å være med.

For øvrig er det etablert samarbeidsrelasjoner for å sikre både input fra og innvirkning på andre aktiviteter nasjonalt og internasjonalt det er naturlig å se prosjektet i sammenheng med. Heidelberg Cement Group har også en egen "ekspertgruppe" på SKB hvor Norcem er representert.



TEKNISK HOVEDVURDERING

For det første har SKB vesentlig vært brukt som høykvalitets "MA" ("SV") -betong, hvor erfaringene er gode, selv om dagens SKB ikke alltid har tilstrekkelig robusthet. I tillegg til å forbedre denne robustheten, er hovedutfordringen imidlertid å utvikle SKB til et robust materiale også for de lave fasthetsklassene. B15 - B30 utgjør i dag ca. 80% av ferdigbetong-volumet i Norge. Det er først og fremst innenfor dette segmentet det nå er behov for å lage en høykvalitets-betong med dennes egenskaper og krav mht. :

- Flyteevne ; evne til å flyte ut og fylle støpeformen ved hjelp av egen vekt
- Stabilitet; evne til å opprettholde homogenitet (unngå separasjon) under flyteprosessen
- Motstand mot blokkering; kunne flyte gjennom armering og andre hindringer
- Tixotropiske egenskaper

I tillegg kommer krav om forutsigbarhet/modellering av egenskapsutvikling. I en industriell byggeprosess er det nødvendig å kjenne tidspunkter for bestemte styrkenivå og glatting av dekker. Verktøyet for dataassistert planlegging må justeres for nye måter å designe betong på. Dessuten er det knyttet spørsmål til kjemisk reaksjonstype / -forløp for betong med store mengder filler, som er ett av grepene for å designe SKB.

MURENS MEKKA

Ta på gode sko og unn deg en reise i forvandlingens bydel i Oslo. En vandring nedover Schweigaardsgate og videre østover mot Grønland og Tøyen, "Lille Pakistan", gir inspirasjon til sjelen. Her gjenoppstår gamle, erverdige bygårder i all sin prakt.

Du kan fornemme fordums storhet når du står midt på Harald Hardrådes plass i Schweigaardsgate. Plassen er tilbakeført til et vakkert, beplantet område med redusert gjennomgangstrafikk. De herskapelige bygårdene i 1880-tallets nyrenessansestil er rehabilitert og omringer i all sin prakt plassen, som er oppkalt etter Norges første konge. I Gamlebyen finner du de mer herskapelige bygårder og de enklere boligene i en og samme bydel. Området er et eksempel på hvordan fattig og rik levde side om side i motsetning til i de tradisjonelle villa- og drabantbyområdene.

MURBYEN SKAPER TRIVSEL

Sivilarkitekt Hans-Jacob Roald snakker om Murbyen Oslo og trekker frem konklusjonene fra en rekke forskningsrapporter, utgitt av Norsk Form i 1998. Disse viser at tradisjonell arkitektur og kvartalsbebyggelse gir best trivsel, og best mental og fysisk helse.

Det finnes mange eksempler på Det finnes mange eksempler på gamle bygårder i mur og betong som kan gi inntrykk av å være modernisert i nyskapingens ånd. Det kan virke som om mange mennesker foretrekker noe bestandig i en ellers kaotisk hverdag i stadig forandring?

De gamle murbyene ble bygget etter noen få og enkle formmessige rammer for at murbyen skulle fremstå som én by og ikke som mange byer. Det skulle være et klart skille mellom bebygde kvartaler og det offentlige rom.

MANGFOLDET MÅ BEVARES

Vibeke Larsen (25) er arkeologistudent og bor i Platousgate, midt mellom Grønland og Gamlebyen. Den tradisjonelle bygården fra 1890 er pusset opp og tatt tilbake til sin opprinnelige prakt. Hun trives i den gamle arkitekturen og opplever området som fargerikt og spennende.

—Det oppstår en spesiell kultur når gamle og unge, nordmenn og utlendinger blir naboer. Jeg



Murbygget Oslo Spektrum ble tildelt Oslo Bys arkitekturpris for 2004

tiltrekkes av dette mangfoldet, forteller hun. Hun flyttet fra Grünerløkka fordi det ble for hipt og dyrt, og hun håper utviklerne av Bjørvika tar ansvar for at tilsvarende ikke skjer i Gamlebyen, bare et steinkast unna.

Bygårdene rommer både leiligheter og forretninger, slik de alltid har gjort. På din vandring finner du alt fra Wenches Frokost og Lunchbutikk til Valentins Frisør hvor du kan du klippe deg for bare 80 kroner. Er du på jakt etter vakre silkestoffer, får du det hos Saab Tekstil. Estetikken til forretningenes inngangspartier er riktignok ikke alltid like gode ivaretatt, men kan med god vilje tilskrives kontoen for sjarme.

BEVARING VANT OVER SANERING

Rehabiliteringen av området er ikke ferdig, men man opplever viljen og evnen til å bevare og fornye de verdier som ble skapt for over hundre år siden. Det var ingen selvfølge da planene om byfornyelse ble igangsatt. Da mente mange at riving og oppføring av nye bygg var det økonomisk mest riktige alternativet. Eksempelens makt viser med all tydelighet at disse tok feil. Mur og betong har vist seg lett å pusse opp og gjenbruke.

De gamle bygårdene i mur og betong har vist seg verdig merkelappen bestandighet, både hva gjelder kvalitet og estetikk. Ikke alt kan innordnes etter dagens bruk-og-kast samfunn.

HAR “TATT OVER” KONTROLLROMMET



PÅ NATTSKIFT: Joakim Nilsen Gagnås (foran til høyre) var eneste lærling på nattskift natt til tirsdag. Bak til høyre Hans-Ivar Berntsen, Frank Johansen, Sindre Alexander Edvardsen og Eskil Henriksen Kvalvik. Bak til høyre skifteleder Per Øyvind Furuheim, Kjell Sommerseth og Jan Roar Jakobsen.



TYSFJORD: Nei, det er ikke helt sant - ikke ennå. De fem lærlingene i kjemi-prosessfaget er ikke bare historiske, men også sterkt ønsket som arbeidskraft ved Norcem Kjøpsvik når de er ferdige med fagbrevet. – Vi har valgt på øverste hylle, sier personalkonsulent Bjørn Erik Gigernes om rekrutteringsprosessen og de seks lærlingene som er inne ved bedriften samtidig.

De fire Kjøpsvik-guttene Joakim Nilsen Gagnås, Sindre Alexander Edvardsen, Hans-Ivar Berntsen og Eskil Henriksen Kvalvik sitter på kafferommet sammen med hennesværingen Frank Johansen. Klokka er 22.30 og bare Joakim er klar for nattskift. Smilende men litt trøtt i blikket forteller 18-åringen at det ikke har blitt mye søvn før han gikk på skift. Det er elgjakt, og unggutten er en ivrig jeger.

TRIVES

Men de trives - stortrives. De går skift - og skift betyr også lange friperioder. At lærlingene er avhengig av foreldrenes pengebok for å «overleve» tar de ikke så høytidelig. Om henholdsvis ett og to år har de forhåpentligvis fagbrev i kjemi-prosessfaget, og Norcem Kjøpsvik vil stå klar med «åpne armer» - og feitere lønn.

– Er det reelt at vi får fast arbeid når vi er ferdig utdannet? Hans-Ivar Berntsen vil gjerne jobbe i Kjøpsvik når han er ferdig om ett år.

Personalkonsulent Bjørn Erik Gigernes er den som har mottatt søknadene om lærlingeplass. Han har også deltatt i rekrutteringsprosessen ute på de videregående skolene i fylket. Norcem Kjøpsvik vil ha de beste i sementproduksjonen, og med de fem lærlingene innen kjemi-prosessfaget har de tatt et historisk steg for å sikre rekrutteringen av kvalifisert arbeidskraft.

BEVISST SATSING

– Det sikrer også overlevelsesevnen til bedriften. Jeg håper dette er gutter som kommer tilbake. De «koster» bedriften mye tid og krefter, sier han leende. Samtidig er det en smule alvor i det personalkonsulentens sier. For Norcem Kjøpsvik satser bevisst på å skaffe seg kvalifisert arbeidskraft ved å legge forholdene godt til rette for sine lærlinger.

Hver lærling har en egen fadder på skiftet. Faglig ansvarlig er produksjonssjefen. Skifteleder har ansvar for at læreplanen følges.

Men selv om de er der for å lære, mener de alle at de kan «utfordre» gammelgutta litt når det gjelder kunnskaper. Samtidig er de ikke i tvil om at gammelgutta sitter på en erfaring de selv kan dra nytte av.

– Det gjelder bare å lære knepene, er de enige om. – Nå får vi sette ut i praksis det vi lærte på skola, sier hennesværingen som ble «headhunted» fra Kongsveien videregående skole på Mo for ett år siden. For ham var det uaktuelt å satse på ståløvnene på Mo.

BLIR SATT PRIS PÅ

– De må forklare oss ting de ikke snakker om hver dag. Alt skjer ikke hver dag, sier Hans-Ivar henvendt til de mange arbeidsoppgavene i løpet av et skift i produksjonen. Han har inntrykk av at de fast ansatte setter pris på lærlingene som fordele seg over flere skift.

Gigernes legger ikke skjul på at bedriften er stolt over satsingen på lærlinger som skjer i samarbeid med OFO, Ofoten flerfaglige opplæringskontor i Narvik. Personalkonsulentens beskriver det som skjer ved bedriften som spennende og historisk, og følger de seks lærlingene tett. For i tillegg til de fem i produksjonen er det en lærling på elektroavdelingen.

– Jeg håper vi kan være så god som bedrift at de vil være her. Selv kan jeg garantere for at dette er gode gutter; de har gode karakterer fra skolen og lavt fravær. Det er skikkelig ungdom, sier personalkonsulentens.



 **Nikkel og Olivin A.S**
8840 BALLANGØI

Tekst og foto: Ann-Chatrin Braseth

HISTORISKE SEMENTJENTER

TYSFJORD: Kvinnelig produksjonssjef. Kvinnelig laboratorieleder. Kvinnelig gruvesjef. Og kvinnelig HMS-sjef. Med disse ansettelsene er ikke bare Norcem Kjøpsvik - men Norcem-konsernet kommet inn i en ny tidsalder når det gjelder kvinnelige sjefer. Og alle matcher de fabrikkdirektøren i utdanning - laboratorielederen topper alle. Om kort tid skal Kari Aarstad (29) disputere ved NTNU for doktorgraden.

Norcem Kjøpsvik A/S blir som et fyrtårn å regne når det gjelder ansettelse av kvinnelige sjefer.

Før vi har snakket med fabrikkdirektør Per Ole Morken, som i løpet av de siste månedene har ansatt Annika Steien (29) som produksjons-sjef, Lisbeth Storhaug (34) som gruvesjef og Aarstad som sjef for laboratoriet, er det vanskelig å tenke seg at han skulle ha noen motforestillinger mot at de kvinnelige lederne har samme utdanningsbakgrunn som sjefen selv.

Selv kom han til Kjøpsvik som gruvesjef for nøyaktig ett år siden fra stillingen som produksjons- og utviklingsdirektør for Svea Norgruva på Svalbard. Fabrikkdirektøren er klar på at det er kvalifikasjonene og ikke kjønn som har vært avgjørende for ansettelsene.

GODLYNT FLEIPING

Selv har han måttet tåle en del godlynt fleiping «nedenfra». Sjefene i Norcem-konsernet beskriver ansettelsene som veldig hyggelige. Norcem Kjøpsvik A/S blir som et fyrtårn å regne når det gjelder ansettelse av kvinnelige sjefer. I næringslivet for øvrig er kvinner som kjent kraftig underrepresentert i ledende stillinger.

Men tilbake fra direktørkontoret i administrasjonsbygget til «vuggen» for Norcems sementproduksjon ved verdens nordligste sementfabrikk.

– Vet du at det er stein i det aller meste som produseres. Tenk på hvilke verdier denne kalksteinen utgjør for samfunnet. Lisbeth manøvrerer anleggssjelen ned fra nivå 240. Rett nedenfor oss ligger dagbruddet som har generert verdier for utallige millioner siden selskapet Nordland Portland Cementfabrik A/S ble konstituert i 1918 - og siden har gitt familiene i Kjøpsvik til salt i maten gjennom gegasjoner.

KVALIFIKASJONER

Det er definitivt slutt på den epoken der gutta kunne spasere rett ut av grunnskolen og ikle seg hjelmen med Norcem-logoen på. Ansettelsene er basert på kvalifikasjoner, og Per Ole Morken sier han er opptatt av å sette sammen et team av folk med egenskaper som egner seg for bedriften.

Lisbeth Storhaug kommer opprinnelig fra Harstad, men bergingeniøren har vært innom både Nikkel og Olivin og Franzefoss Kalk A/S, der hun var anleggssjef. Nå er hun fokusert på oppgavene som gruvesjef i Kjøpsvik, og snart er også flyttelasset på vei. Etter årene i Ballangen, er hun svært komfortabel med å jobbe i et mannsdominert miljø. Eller retttere sagt - hun mener det er helt naturlig.

Kari Aarstad har ingen arbeidserfaring. 29-åringen kommer rett fra universitetet, og om kort tid skal hun disputere for doktorgraden der stoffet hun skal svare for er dekkgass i magnesiumindustrien - ikke sement. Ferdig utdannet vil hun ha tittelen doktoringeniør. Med på flyttelasset er sønnen Torstein på to år og samboeren.

STERK PÅ ANSETTELSE

Fabrikkdirektøren er sterk på å finne folk med egenskaper som egner seg etter et par tiår på Svalbard, og legger ikke skjul på at han har planene klare for laboratorielederen. I et prosjekt styrt av produksjonssjef Annika Steien, skal Storhaug og Aarstad med sine kunnskaper bidra til å få en mer stabil drift av ovnen.

Annika Steien - også hun 29 år - har lengst fartstid ved Norcem Kjøpsvik. Bare 18 år gammel hadde hun sin første sommerjobb ved fabrikk. Selv om hun ikke er født og oppvokst i Tysfjord, ble interessen for sement vekket.

Etter gymnaset ble det tre år i Narvik for å bli bygg- og miljøingeniør. Ved NTNU satte hun punktum for utdanningsplanene ved å bli sivilingeniør i prosessmetallurgi. Diplomoppgaven handlet naturlig nok om sement.

– Først fikk jeg et vikariat i laboratoriet. Men det var ikke det jeg ville fortsette med. Jeg hadde mer interesse av det som skjedde over gangen - på kontrollrommet, forteller Annika om de to årene hun jobbet ved fabrikk etter årene på Høgskolen i Narvik. Ved NTNU sikret hun seg ytterligere utdanning som har gitt Annika jobb som først driftsingeniør og nå produksjonssjef.

SKAL SAMARBEIDE TETT

De snakker ivrig sammen; peker, diskuterer nivå over havet og kvalitet. De tre kvinnene har det samme målet som sjefen; de skal undersøke geologien i forhold til brennbarheten på forekomsten av kalkstein som er mellom 600-700 millioner år gammel. De skal finne årsaken til driftsproblemene - sikre mer stabil drift av anlegget. Det skal bli færre driftsstopper i løpet av året.

Produksjonssjefen, laboratorielederen og gruvesjefen sitter ikke på nøkkelen nå, men tror prosjektet blir utfordrende og spennende nok. For å være sjef innebærer langt mer enn personalansvar for de tre.

Etter seks uker har gruvesjefen funnet ut at hun er kommet til et dagbrudd som er veldrevet. Hun skryter dessuten av HMS-arbeidet, og mener sikkerhetstenkingen ved bedriften er veldig bra.

– Det er en gjeng folk her som er interessert i å løse de oppgavene som er - og tenker sikkerhet rundt det, sier Storhaug fornøyd.



SKAL SAMARBEIDE TETT: Kari Aarstad, Annika Steien og Lisbeth Storhaug skal samarbeide tett for å sikre mer stabil drift ved Norcem Kjøpvik.

GJENNOMTREKK

Annika Steien forteller at bedriften har hatt en liten utfordring med gjennomtrekk av ansatte i lederposisjoner.

– Man må ikke bare se det som et problem, sier Kari Aarstad. Det er åpenbart at produksjonssjefen med sitt ståsted har et litt annet syn på at bedriften lærer opp folk - som så reiser til andre steder og nye jobber.

– Det tar ei tid før folk kommer inn i jobben. Det koster mye å lære opp nye ansatte. De sitter på en «database» som drar med dem når de flytter. Men selvfølgelig; nye folk tar med nye ting, sier

produksjonssjefen - og avdekker med det kanskje litt av den gamle kulturen ved anlegget i Kjøpvik. I flere tiår har det vært en stabil arbeidsstokk uten de store utskiftingene.

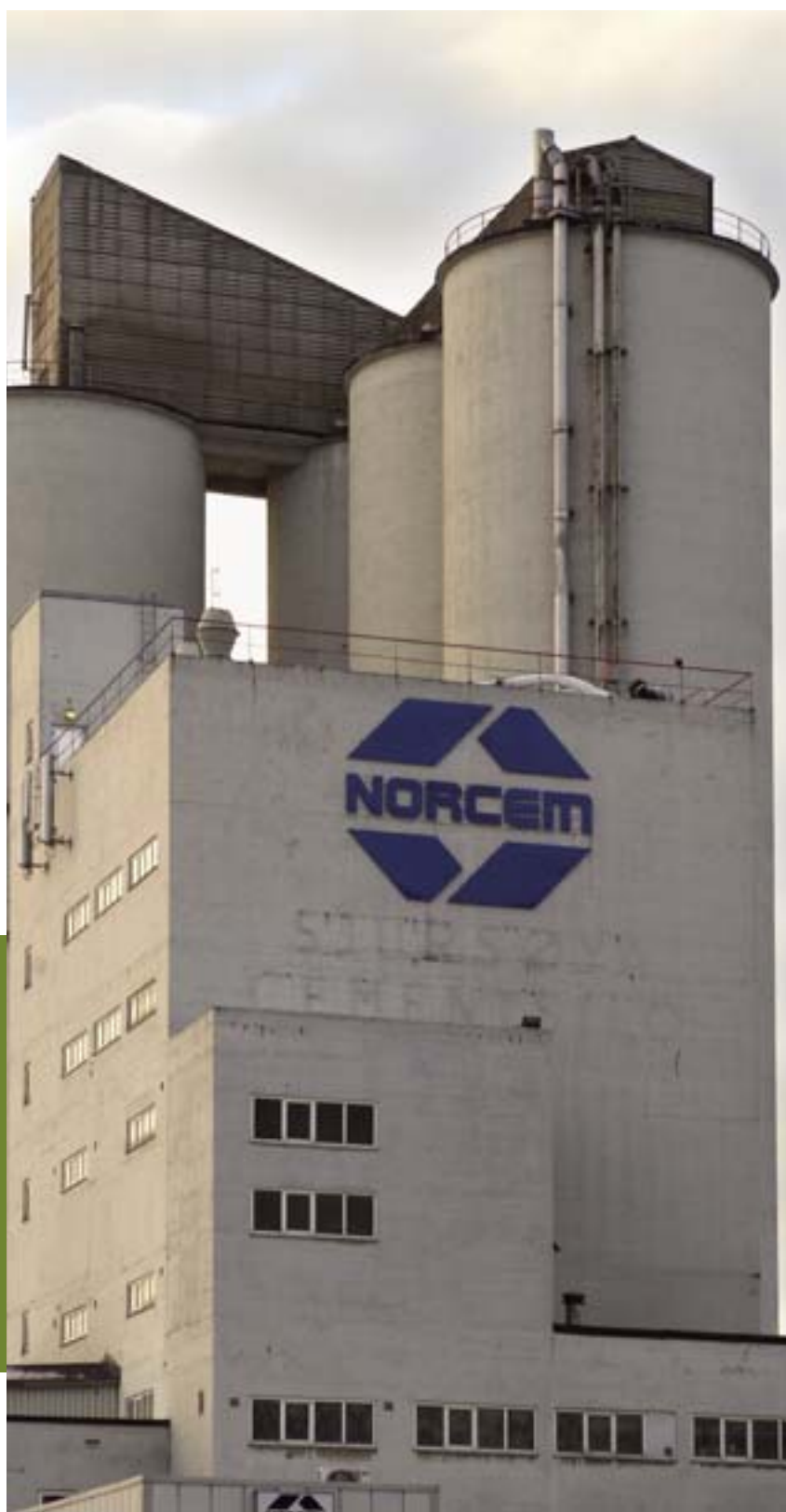
Den «nye tid» innebærer nye ansettelser der kravet til kvalifikasjoner er helt annerledes. For fabrikkdirektøren skal det være nøkkelen til mer stabil og dermed mer lønnsom drift.

– Du vet, i et land med verdens høyeste lønnsutgifter - må vi være verdens lureste, sier Morken med klare forhåpninger om at prosjektet skal lykkes.

SIKKERHET

RUNDT PNEUMATISK TRANSPORT AV SEMENT II

Norcem har tidligere hatt en kampanje vedrørende dette temaet. Alvorlige ulykker i den senere tid med flere tilfeller av filter som har falt ned, har vist at temaet fremdeles er høyaktuelt. I Norge kjenner ikke Norcem til at det har forekommet dødsulykker i denne forbindelse, men i Sverige har man dessverre allerede hatt flere.



“Sørg for at det ikke skjer en dødsulykke ved din arbeidsplass!”

Med temaet “Med trykk på sikkerheten” hadde Norcem en presentasjon på FABEKO sine regionsmøter høsten 2001. Tilbakemeldinger om nevnte nesten-dødsulykker i den senere tid, viser behovet for å holde temaet varmt. Norcem håper at økt fokusering på disse faremomenter, generelt vil øke og vedlikeholde sikkerhetsnivået hos betongprodusentene.

HVEM HAR ANSVARET?

Daglig leder/arbeidsgiver har ihht lover, ansvar for at alle aktiviteter som foregår i egen bedrift tilfredstiller de krav som er gitt i Arbeidsmiljøloven, Internkontrollforskriften og andre relevante lover/forskrifter. Dette gjelder svikt på eget utstyr eller menneskelig svikt under operering av utstyret. Det er vel verdt å merke seg at bedriften må dokumentere at også eksterne leverandører som bruker det tekniske utstyret ved bedriften (for eksempel sementsiloen)

har fått opplæring. (se forskrift om bruk av arbeidsutstyr best. Nr 555)

HVA ER SIKKERHET?

Sikkerhet er den margin vi oppnår ved å lage “barrierer” som fanger opp menneskelig og teknisk/materiell svikt.

Sikkerheten vi baker inn i og rundt bedriften skal fange opp umotiverte menneskelige handlinger og plutselige svikt i utstyret vårt. Sikkerheten skal enten redusere konsekvensen eller sannsynligheten for at den uønskede hendelsen skal inntreffe. Det er da viktig å konsentrere seg om å redusere sannsynligheten først. Hvis en så ikke oppnår en tilfredstillende sikkerhet tar en i bruk konsekvensreducerende tiltak i tillegg.

Konsekvensreducerende tiltak kan selvsagt også legges på som en ekstra barriere, selv om

en synes en har redusert sannsynlighet tilfredstillende. Sistnevnte er særlig aktuelt hvor en står ovenfor store konsekvenser.

RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE (ROS)

Myndighetene har pålagt oss å drive Internkontroll, og i Internkontrollforskriften §5 pkt 6 pålegges bedriftens ledelse å sørge for at det blir foretatt dokumenterte vurderinger av risiko ved bedriften. Økonomen i oss er fokusert på at de tiltak vi gjør skal være tilstrekkelig risikoreducerende til lavest mulig kostnad. Vi ønsker å ha kortest mulig tilbakebetalingstid for en investering, men kostnadene for alternativene til investering i sikkerhet kan være vanskelig å få kvantifisert. En ROS-analyse vil gi oss et bilde av risiko som følge av en hendelse innenfor et gitt tidsrom, vedrørende for eksempel helse, miljø, omdømme og økonomi. →

fakta

SKJEMATISK FREMGANGSMÅTE FOR EN ROS-ANALYSE:

1. DEFINERE AKSEPTKRITERIER

- Hvor mange ganger kan en uønsket hendelse inntreffe innenfor en gitt tidsperiode før vi definerer det som uakseptabelt, og ønsker å sette i verk tiltak?
- Hvor stor konsekvens kan en uønsket hendelse ha før vi definerer det som uakseptabelt, og ønsker å iverksette tiltak?

2. DEFINERE RISIKO

- Hvilke uønskede hendelser kan oppstå?
- Hvilken sannsynlighet har hver hendelse?
- Hvilken konsekvens (for drift, økonomi, personell, miljø, omdømme, etc) har hver hendelse?

3. ANALYSE

- Er dette akseptabelt i henhold til våre akseptkriterier?

4. TILTAK

- Hvis svaret er ”nei”, hva kan vi da gjøre for å redusere sannsynlighet (prioritet 1) og/eller konsekvens (prioritet 2)?

5. EVALUERING OG OPPFØLGING

- Er tiltakene utført innenfor fristen?
- Er det kommet opp nye hendelser under gjennomføring av tiltakene?
- Når vil vi gjennomføre en ny analyse ved objektet?



SIKKERHETSUTSTYR VED SEMENTSILOER

Norcem sendte høsten –01 ut brev til alle kundene, med anbefaling om sikkerhetsutstyr ved betongstasjonene. Brevet hadde i korthet anbefaling om installasjon av følgende utstyr på alle siloer:

- **Filter (med tilstrekkelig kapasitet under drift)**
- **Sikkerhetsventil (over og undertrykk)**

• Størrelse 40 tonn + margin.

40 tonns størrelse fordi dette tilsvarer grovt regnet volumet på et billass med sement i oppluftet tilstand. Marginen skal ta høyde for at det er et restvolum med sement på siloen idet bilen kommer + nødvendig tomrom over sementen etter at bilen er ferdig + ønsket grad av fleksibilitet (lager). Tomrommet over sementen bør være av en slik størrelse at filteret blir minst mulig belastet med sement idet bilen blir tom, og at eventuelle små overtrykk som går gjennom sikkerhetsventilen ikke inneholder så mye sement at den etter kort tid blir støpt fast. Generelt kan en si at jo mindre margin på toppen, jo større krav stilles det til vedlikeholdet. Nødvendig grad av fleksibilitet (lager) avhenger av forutsigbarhet på eget forbruk og hvor raskt en kan få ny leveranse. Med tanke på sikkerhet, ville mange vært tjent med at marginen ble gitt større oppmerksomhet ved valg av silokapasitet.

- **Nivå og fullmelderutstyr.** Nivåutstyr fungerer som en kontroll mot teoretisk beholdning ut fra inngående og utgående lager. Det viser seg at det ofte er feil her (menneskelig/teknisk). Fullmelderutstyr gir et varsel til bulkbilsjåføren om at siloen er full. En "full silo" alarm bør være både

visuell og akustisk. En roterende lampe/stroboskop med en ringeklokke/horn er brukte løsninger. Alarmen må være synlig og entydig, gjerne med et skilt i tillegg med beskrivelse av signalet og prosedyre ved alarm.

VEDLIKEHOLD

Det er viktig at utstyret på toppen av sementsiloen vies spesiell oppfølging mht vedlikehold. Det viser seg at dette utstyret blir ofte glemt. Følgende scenario kan da inntreffe:

- **Høyt-nivå alarm virker ikke.** Pæren i lampen er gått, hornet er ødelagt eller en eller annen har sparket borti/ødelagt kabela for fullmelderen.
- **Sikkerhetsventilen sitter fast.** Det kan være forårsaket av manglende vedlikehold under normal drift eller mangelfull rengjøring etter et uhell med overfylling.
- **Sement fylles opp i filteret og dette tettes.** Dette kan skje ved: filteret er for lite, luftspylingen er ikke tilstrekkelig/tilstede, filteret spyles med fuktig luft, patronene/posene er gamle samt ved overfylling av siloen.

Som følge av foregående hendelser kan følgende skje:

- **Filteret sprenges/løsner.** Det kan falle ned og treffe en person i hodet eller treffe bulkbilen og punktere tanken, med katastrofale følger for omgivelsene.
- **Siloen sprekker.** Vannlekkasje vil så lage klumper på innsiden av siloen. Når så disse til sist faller ned i siloen vil de blokkere for uttappingen, siloen må antakeligvis tømmes med sugebil og driften innstilles til arbeidet og utbedring er ferdig.

HVILKE KREFTER VIRKER PÅ EN SILOTOPP?

Det kan være nærliggende å tro at kreftene i trykkluft ikke er så store, men for å illustrere hva vi har med å gjøre, kan vi ta følgende eksempel:

Hvis vi har en silo som er 3m i diameter og fyller denne med 2 bar, så tilsvarer dette en "drakraft" på silotoppen på hele 140 tonn eller vekten av nesten 3 fulllastede bulkbiler. Det er kun siloer som er bygget for trykk som tåler dette, alle andre siloer vil sprekke eller sende av gårde noe av utstyret som er montert på toppen. Hvis noe av utstyret smeller av, er dette ofte filteret fordi dette som regel er det svakeste leddet.

KOSTNADER

Om en fokuserer på økonomien rundt innkjøp og vedlikehold av sikkerhetsutstyr, og så sammenligner dette med kostnadene ved konsekvensene skjønner en fort at det også økonomisk er lønnsomt eller en billig forsikring å ha dette i orden.

Det finnes i markedet løsninger med vaier for å binde fast utstyr eller utstyr med sveikling. Dette er konsekvensreducerende tiltak, og en grei "siste skanse" om alt annet gikk galt. Anbefalingen er likevel at man finner løsninger og vedlikeholdsrutiner som reduserer sannsynligheten.

Jeg vil som avslutning sende en innstendig appell til alle ansatte ved betongstasjoner: *Sørg for at det ikke skjer en dødsulykke ved din arbeidsplass!*

NYTT DATABLAD FOR SLEMMESTAD MURSEMENT



Norcem har gitt ut et nytt og oppdatert teknisk datablad for Slemmestad mursement. Databladet er nå i samsvar med de felleseuropeiske standardene for mur- og pussmørtler.

I løpet av høsten og vinteren vil det også bli utgitt nye tekniske datablader for Anlegg-, Industri-, SR- og Standardsement.

Kontakt Torunn Bragstad i Norcem
torunn.bragstad@norcem.no dersom du ønsker databladet for Slemmestad mursement tilsendt.

Du kan også laste det direkte ned fra
www.norcem.no

MIKROSEMENT I NORGE

I forbindelse med salget av Scancem Chemicals, besluttet Norcem selv å overta salget av mikrosement i Norge og på Island.

Mikrosementen produseres av svenske Cementa i Degerhamn på Øland, og kommer i tre varianter :

12 my - Ultrafin 12

16 my - Ultrafin 16

30 my - Injectering 30

SEKK OG BULK

Alle typer leveres i småsekk a 20 kg og i Big Bag. Injectering 30 og Ultrafin 12 selges også i bulk.

Ansvarlig for produktene i Norge er Svein Eriksson. Ta kontakt med han via e-post svein.eriksson@norcem.no eller telefon 22 87 84 30 / 99 3747 53



Når Mikrosement injiseres blir fjellet tett!

ÅPNING I MUREN

Mur og betong er vedlikeholdsfritt og passer godt for norsk klima. Likevel bygger vi fortsatt våre eneboliger i tre.

Eventyret om de tre små grisene og ulven har ikke påvirket oss nordmenn. Mens ulven lett blåser ned både trehuset og sivhuset, blir huset bygget av mur stående. Grisene overlever, og ulven må hjem med uforrettet sak.

– Det er ikke noe å si på interessen for mur og betong i Norge, men de fleste bygger eneboliger i tre av gammel vane. Tre er tradisjon, og så gir det større fortjeneste til byggmesteren, bemerk Ole Krokstrand, daglig leder i Mur-Senteret og spydspiss for kampanjen byggutengrenser.no.
– Jeg irriterer meg grenseløst over mitt eget hus av tre. Jeg malte det for tre år siden, og i år må jeg male igjen. Man kan bruke tiden på hyggeligere ting enn vedlikehold, mener Krokstrand.

Mur er ikke bare mer vedlikeholdsfritt enn tre, men også brannsikket, svært formbart, holder bedre på temperaturen, er mer lydisolerende og gir mindre fare for råte. Dessuten er det trendy. Problemet er prisen: 5-10 prosent høyere enn for en bolig i tre. Dessuten kan det være vanskeligere å finne fagfolk med høy kompetanse. – Vi har en utfordring her, men jobber med saken, forteller Krokstrand.

BOLIGUTVIKLERNE STYRER

I en undersøkelse utført av Prognosesenteret ble nordmenn spurt om hvilke materialer de syntes var mest trendy. Glass og betong scoret høyt. Tre kom et stykke ned på lista. Analysebyrået er nå i gang med en omfattende kartlegging av vårt forhold til mur og betong.

– Jeg tror vi vil se en økning i eneboliger av mur og betong, men det er for tidlig å si, kommenterer Bjørn Birkeland, analytiker i Prognosesenteret. Han mener pris er en av de viktigste faktorene for å velge tre.

Dessuten er boligmarkedet i stor grad initiert av profesjonelle boligutviklere. For å skape størst mulig fortjeneste, er det naturlig for dem å velge de billigste løsningene.

–Eieren kommer som regel inn i bildet så sent at påvirkningsmulighetene er lik null. Hvis man hadde tenkt mer på sluttkunden og sett bort fra kostnadene, ville det vært annerledes, tror Birkeland.

BESPARELSER

Spør man en byggforsker, vil han si at hva som er best av tre, mur og betong, avhenger av smaken – og hvor mye byggmesteren vet om materialet. Likevel: De ulike materialene har ulike egenska-

per, og det er ikke tilfeldig at mur og betong er vanlig i varme strøk. Hellas og Spania kryr av bygninger av sementbaserte produkter. Betong og mur gir tregere temperaturoverføringer enn tre, og man utnytter kjølingen om natten.

I Norge er vi stort sett mer opptatt av kulda. Mur og betong er godt egnet om vinteren – det isolerer verken mer eller mindre enn tre. Begge materialene trenger et isolerende sjikt for å holde kulda ute.

Jacob Mehus, forsker i Byggforsk, tror bruken av tre er historisk basert:

– Norge har en selvbyggertradisjon på eneboliger, og en lang historie innen trebygg. Det var lett å finne materialer, og det er enklere å bygge i treverk når man skal gjøre det selv. Med betong har du én sjanse for å få det riktig. Med tre kan du justere underveis.

Man skal imidlertid ikke lenger sør enn til Danmark før murhus er det vanligste. Og nå som nordmenn får stadig mer kontinentale vaner, er det kanskje bare et tidsspørsmål før vi også blir preget av det som husbyggere?





fakta

HUS I MUR ELLER BETONG

PLUSS:

- Vedlikeholdsfritt. Betong eller mur er ikke avhengig av å måtte males. Fordi materialet er svært bestandig, vil vedlikeholdet være minimalt om bygget er satt opp riktig.
- Holder bedre på temperaturen enn tre. På varme dager føles boligen sval. På kalde dager må man uansett varme opp boligen, og innevarmen sitter bedre i veggene.
- Brannsikkert. Bruk av tre i bygningskonstruksjonen gir økt fare for rask spredning av brann. Med mur og betong vil brannutviklingen gå tregere.
- Med betong unngår man faren for råte i treverket i konstruksjonene. Råte kan i verste fall føre til hussopp, noe som er svært helseskadelig. Men det er viktig å understreke at det ikke er fare for dette så lenge trekonstruksjon og drenering er satt opp riktig.
- Formbarhet. Med betong kan man forme konstruksjonen som man vil. Det finnes knapt begrensninger.

MINUS:

- Pris. En bolig bygget av betong og mur koster rundt 5-10 prosent mer å produsere en tilsvarende bolig i tre.
- Tilgjengelighet. Det er få entreprenører som har spesialisert seg på betong og mur. Dette gir et negativt utslag på pris, samtidig som det er vanskeligere å orientere seg i markedet enn for treprodukter.
- Vanskelig å bygge selv. Mur og betong er et vanskeligere materiale å håndtere for en som ikke er ekspert. Med betong har man bare én mulighet til å gjøre det riktig, og man bør vite hva man driver med.

HELT HARRY



Alle bransjer har sin Harry: Musikken har Belafonte og Brandelius, innenfor litteraturen finnes både Hole og Potter, fra politikken kommer Truman, filmelskerne ser stadig på Dirty Harry, det britiske kongehus har sin prins H, utbryterne glemmer aldri Houdini. Blant transportørene finnes kun en med det av bonden Sponheim udødeliggjorte navn: Harry Nilsen (46).

- I fjor fraktet vi bortimot halvparten av all bulksementen på bil i Norge. Det blir neppe mindre i år. Harry Nilsen er driftsansvarlig hos Jørgensen Transport, og kunne godt titulert seg Cand.Sement. Han kjenner til alt som skjer i sement-, kalk- og betongbransjen. – Jeg lukter når det er en støp på gang, sier han som kjørte sitt første sementlass til Leca 9. juli 1980.

TRAVELT

- Høsten er den travleste tida, både for sement og kalk, forteller Harry Nilsen. Alle har mye å gjøre nå, det er mange store prosjekter på gang. Betongleverandøren Unicon på Sjursøya produserer nesten 1000 kubikk hver eneste dag – bl.a. til den nye Operaen. Og med en silo på bare 50 tonn betyr det kontinuerlige biler mellom Norcem's sementsilo og Unicon. Det er en utfordring å få logistikken til å gå rundt – særlig fordi driften er døgkontinuerlig.

PUSLESPILL

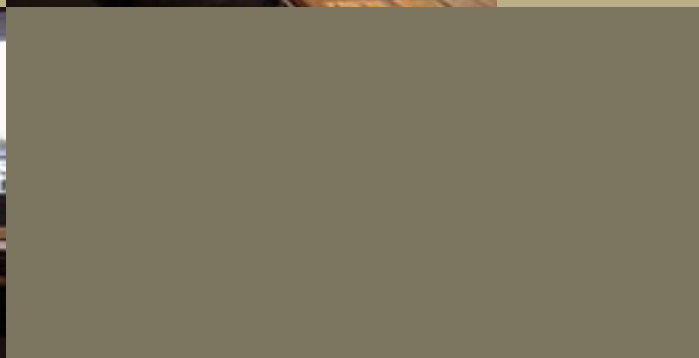
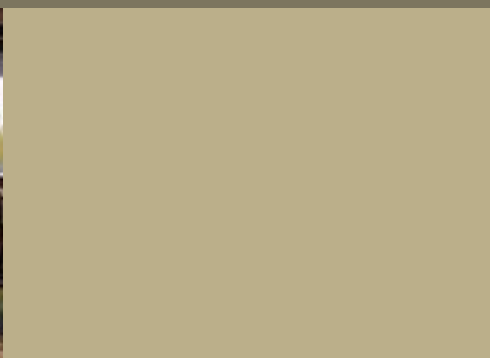
Harry Nilsen er krumtappen, perfektjonisten, organisatoren med idrettsbakgrunn og finger-spitzgefühl; den som har kundekontakten, formidler bestillinger til bilene, sender riktig bil til rett sted på riktig tidspunkt. I tillegg kjører han sjøl hvis det kniper. På hovedkontoret til Jørgensen Transport på Rud i Bærum sitter 8 ansatte, 39 sjåfører til egne biler samt 14 sjåfører som eier bilene selv. Pr i dag kjører 20 biler sement over hele Østlandet, helt opp til kraftutbyggingen i Ottadalen og Ringebu Betong. Max last på noen av bilene er opp til 36 tonn. Noen biler kjører 50/50 sement og kalk til et pæleprosjekt i Tønsberg. – Det viktigste er å ligge mentalt et halvt døgn i forkant. Jeg gjetter ofte hvem som kommer til å ringe når, og hvis det skjer må biler være tilgjengelig.

Normalt har transportøren seks timers bestillingstid pluss kjøretid, men innimellom får de kun en halvtimes frist: "Vi må ha sement! Nå!"

Roper kunder som har glemt å bestille. -Det går ikke en dag uten slikt brannsløkkingsarbeid, forteller Harry. Hele tiden må bilene omstokkes etter kundens planer og behov. Alt skal gå så fort, og de fleste byggeprosjekter skal være ferdige omtrent før de påbegynt. Marginene er omtrent ikke-eksisterende, organiseringen kan være mangelfull rundt omkring og dermed kan det lett skje ulykker.

De fleste av Jørgensens kunder har betongstasjoner bygd på 70-tallet. I årene etter er produksjonen gjerne både doblet og tredoblet, men sement- og tilslagssiloene er fortsatt like små. Mange steder er det dermed ikke lagerplass til mer enn tre-fire timer. Unicon på Sjursøya i full drift har kun lager til halvannen time. – Drømmen måtte være elektronisk peiling på siloene, slik at behov kan meldes inn i forkant, og dermed kunne vi leverere presis både tids- og mengdemessig. Men ingen har slikt utstyr pr i dag.

“Harry Nilsen er krumtappen, perfektionisten, organisatoren med idrettsbakgrunn og fingerspitzgefühl”



MANGEL PÅ SEMENT

Sementmangelen i sommer har også bydd på problemer. Harry strør glatt litt salt i Norcems sår, og beretter om masse ekstrakjøring mellom Slemmestad og Sjursøya, ekstratelefoner til kunder om forsinkelser og derpå følgende ublide kommentarer. – Men jeg har et godt forhold til de fleste i Norcem, selv om det kan gå ei kule varmt i ny og ne, sier han.

DRAMATISK

Det lever mange historier om transportører, både morsomme og tragiske. Sjøl opplevde Harry dramatisk da han for noen år siden skulle levere til Hydros kraftutbygging i Årdal.

Snøen fra kvelden før slo om til mildvær om natta. Sementbilen fulgte etter brøytebilen innover, med kjettinger på alle hjul pluss ekstra på innerhjulene. Plutselig røyk en luftslange, og bilen skle bakover. På venstresida var juvet, på

høyresida fjellveggen. – Jeg hadde slett ikke lyst til å bli med bilen ned, så jeg trakk til håndbrekket og kastet meg skoløs på hodet ut i snøfonna. Rakk så vidt å se bilen forsvinne 75 meter nedover før den stoppet mot en kjempestein. Brøytebilsjåføren kom stormende, og skjelte meg ut fordi jeg hadde kastet meg ut:

Han mente jeg kunne blitt påkjørt! Sjøl mente jeg nok at risikoen ved å styrte utfor var større... men jeg fikk faktisk tilbake skoa! Til tross for historiene; Harry understreker at det sjelden skjer ulykker med de store trailerne.

EGEN BUTIKK

Harry har drevet med sement siden 1980, og hadde inntil nylig eget firma. Sørums Transport var kjent for de fleste, og Harry og kona Kari jobbet hardt og mye i årevis. I april 2003 mottok han et brev fra sin største kunde, Norbetong, som sa at ”av markedsmessige

årsaker” opphørte all kjøring for dem med to måneders varsel. – Da datt jeg litt av lasset og mistet motet, forteller Harry åpent. – Brevet og konsekvensene av det var et tungt slag for meg personlig.

–Jeg hadde jobbet såpass mye, stilt opp døgnet rundt og aldri hørt en klage før. Mesteparten av det jeg hadde brukt årevis på å bygge opp forsvant over natta. Da var det på tide å tenke seg grundig om.

For å sikre de ansatte videre jobb, tok han derfor kontakt med Jørgensen Transport for å få til et samarbeid. Etter kort tid var dette etablert, og Harry var tilbake i full jobb. Og aldri så galt: - Det finnes andre ting i verden enn jobb, sier han nå. Og jeg er fortsatt i tenkeboksen i forhold til hva fremtida skal bringe. Men jeg har lyst til å ta flysertifikat...



Av: Kjell Skjeggerud
Foto: Jørn Steen

NORCEM AS BREVIK BEST PÅ BRUK AV ALTERNATIV BRENSEL

Fabrikken i Brevik ble stanset for ombygging tidlig i januar dette året. Ovnens stod for ombygging i ca 10 uker. Etter dette har vi vært i en lang og lærerik fase med oppkjøring og optimalisering av produksjonen. Prosjektet er nå i avslutningsfasen, og vi opererer med over 50 % erstatning av kull.

Norcem AS Brevik har gjennom de siste 15 årene satsset offensivt på å erstatte kull til forbrenning i ovnsystemet med alternativt brensel. Gjennom forbehandling av avfallsbaserte energifraksjoner har vi de senere årene oppnådd en erstatning av ca. 30 % av energiforbruket på ovnene. Begrensningen i utnyttelsen har vært knyttet til utslippsnivå i forhold til konsesjonen gitt av SFT og prosessmessige forhold i ovnsystemet.

OMFATTENDE INVESTERINGER

I løpet av 2004 har vi i Brevik investert ca. 80 mill. kroner i et nytt forbrenningssystem for å kunne øke erstatningsnivået fra ca. 30 % til ca. 60 % av energien tilsatt ovnen.

Investeringen går ut på å bygge et nytt forbrenningskammer i tårnet, modifisere mottaks- og innmatingsanlegget for alternative brensel samt installasjon av et Klor-ByPass-anlegg.

Ombyggingen vil gi økt forbrenningstemperatur og økt oppholdstid for forbrenningsgassene i tårnet. Dette gir bedre forbrenning og muligheter for øket dosering av avfallsbaserte brennstoffer.

I Klor-ByPass-anlegget trekkes det ut støv med høyt innhold av klor. Dette sikrer at den økte tilførselen av avfallsbasert klor til ovnsystemet ikke gir negative effekter på prosessen, utslippsnivået eller klinkerkvaliteten.

REDUSERTE CO₂-UTSLIPP

De alternative brensel som vil bli benyttet framover er de samme som har vært benyttet tidligere, nemlig fast og flytende spesialavfall, kjøttbenmel og foredlet avfallsbrensel basert på kildesortert avfall fra industri og husholdninger. Det er i hovedsak den siste fraksjonen som vil stå for økningen i erstatning av kull.

Etter ombyggingen vil fabrikken årlig motta ca. 130.000 tonn avfallsbasert brennstoff. Dette tilsvarer det årlige kvantum fra ca. 500.000 mennesker eller ca. ett trailerlass med avfall hver time, hvert døgn hele året.

Erstatning av kull med avfallsbaserte brennstoffer bidrar til å redusere de effektive utslippene av klimagassen CO₂ fra sementproduksjonen vesentlig. Som all annen prosessindustri i Europa vil sementfabrikken i Brevik fra 2005 være underlagt et regime for kvotehandel med CO₂.

Gjennom denne satsningen på alternativt brensel fremstår Norcem AS Brevik som en av de mest miljøeffektive sementfabrikkene i Europa. Dette er således et viktig bidrag til å sikre fabrikkens framtid som leverandør av høykvalitets sement til det norske markedet.

Tekst og foto av fabrikkssjef:
Ann-Chatrin Braseth
Øvrige foto: Asgeir Kvalvik



10 ÅRS UTSETTELSE

TYSFJORD: Statens forurensingstilsyn (SFT) har gitt Norcem Kjøpsvik ti år på å avvikle sjødeponering av bypass-støv. Fabrikkdirektør Per Ole Morken er bare sånn passelig fornøyd med vedtaket, etter at de i mai anket SFTs avgjørelse om full stans i sjødeponeringen fra 1. juli i 2006.

Fabrikkdirektøren legger ikke skjul på at han hadde håpet å vinne fram med anken. At SFT opphever sitt tidligere vedtak om stans av sjødeponeringen, ser Morken bare som en delvis «seier» for verdens nordligste sementfabrikk.

STØTTER SEG TIL UNDERSØKELSER

Allerede i april i år fattet SFT et vedtak om at Norcem Kjøpsvik måtte avvikle sjødeponeringen av det såkalte bypass-støvet på 30 meters dyp utenfor fabrikkens kai-område. Begrunnelsen var at støvet inneholder tungmetaller, at utslipp av avfall i sjø i mange tilfeller ikke er forenlig med dagens praksis for avfallsbehandling, at Norge har et nasjonalt mål om å redusere utslipp av bl a bly, kadmium og krom, samt at kostnadsanslagene for alternativ deponering av støvet ikke ble vurdert som urimelige.

SFT støtter seg åpenbart til de omfattende undersøkelsene som Norconsult og Akvaplan-niva har utført for Norcem Kjøpsvik på selve støvet og i det marine miljøet i sjøen rundt fabrikkens kai, når de nå pålegger bedriften å utarbeide en tiltaksplan med målsetting om å stanse sjødeponering innen 2014. Disse undersøkelsene konkluderer med at deponering av bypass-støv representerer en akseptabel lav risiko for forurensing. Det er ikke påvist målbar negativ effekt på miljøet i fjorden.

MYE FØLELSER

Fabrikkdirektør Per Ole Morken mener det er mye følelser ute og går når det gjelder miljøet, og viser til de ovennevnte undersøkelsene.

- Undersøkelsene viser hvor ufarlig denne deponeringen er for det marine miljøet i fjorden. Ifølge

SFT er det ikke påvist miljøeffekter av betydning. Det vektlegges også at bedriften har igangsatt tiltak for å redusere støvmengdene som deponeres i sjøen, legger han til.

- Vi har likevel ikke vunnet fram med de tunge faglige vurderingene som ligger til grunn for vår anke til Miljødepartementet, sier Morken henvist til SFTs pålegg. Han legger dessuten ikke skjul på at landdeponering har en kostnadsside som kan sette arbeidsplasser i fare.

SJU-NI MILLIONER

Morken ser ikke et umiddelbart lys i tunnelen etter å ha lest SFTs konklusjon på Norcem Kjøpsviks anke, men mener likevel mye kan skje i løpet av ti år.

- De årlige kostnadene ved landdeponering av bypass-støvet utenfor Kjøpsvik; det vil si i Mo i Rana, Langøya i Holmestrand eller Dalen i Brevik vil medføre en årlig kostnad for oss på sju-ni millioner kroner. Derfor jobber vi på spreng for å finne alternative måter å «kvitte» oss med støvet på. Vi har napp på to-tre prosjekter. Støvet kan brukes som grunnstabilisering i havnebassenger utenfor de største byene. Støvet vil fungere som et sement-lokk over forurensingsfarer. Det kan brukes som innblanding i Leca-murblokker og vil fungere godt som «lim» i produksjon av takshingel. Morken forteller at konsernets egen forsknings- og utviklingsavdeling (FOU) også jobber på spreng med utfordringen i samarbeid med markedsavdelingen.

- Mye kan skje i løpet av ti år, og jeg tror vi skal løse denne utfordringen. Det kan være etablert et marked for avhending av bypass-støvet innen den tid, sier fabrikkdirektøren forsiktig optimistisk.



Fabrikkdirektør Per Ole Morken



NORCEM A.S
Markedsavdelingen
Postboks 143 Lilleaker
0216 Oslo

B

