



Fjellsprenger'n

Nr.2 november 2002

13. årgang

Sikkerhet ved sprengningsarbeider

...side 12

Nytt fra myndighetene

...side 29

Jenter i bransjen

...side 6-7

DYNO
Dyno Nobel

Innhold



Kurs i oppgradering av ledere for sprengningsarbeider

www.dynonobel.com

13



Leder.....	3
Ingen jobb for sarte neser.....	4
Profilen.....	6
En kvinne med språngkraft.....	7
Rapport fra oppgraderingskurs.....	8
Hva kan årsaken være ?.....	10
Sikkerhet ved sprengning.....	12
Ny internettside i Dyno Nobel.....	13
Dynamitt hjelper isbjørn.....	14
Fra Dyno Nobel Danmark.....	17
Ny IT-truck.....	19
NONEL Unidet med millisekund..	20
Harde sprengstoffer.....	22
Aitik laddar och spränger.....	23
Intensjonsavtale.....	28
Nytt fra myndighetene.....	29



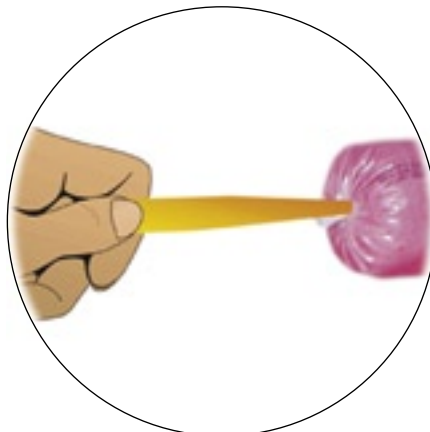
Nr. 2 november 2002 - 13. årgang



Dynamitt hjelper isbjørn iland

**Harde
sprengstoffer**

22



Utgiver:

Dyno Nobel Europe
Postboks 614
3412 Lierstranda
Telefon : 32 22 80 00
Telefax : 32 22 81 83

E-mail :

dne.marked.norge@eu.dynonobel.com

Redaktør :

Thor Andersen

Redaksjonskomite : Thor Andersen, Svein Hegna, Jan Kristiansen, Christer Johansson, Hanne Kristoffersen, Ingegerd Gustafsson, Ari Kainulainen.

E-mail:fjellsprenger'n@eu.dynonobel.com

Grafisk utforming :

Markedskommunikasjon,
Dyno Nobel Europe

Repro og trykk :

BK grafiske, Sandefjord

Artikler i bladet kan refereres så sant kilden oppgis. Utgiver tar forbehold om trykkfeil og endringer i gjeldende lover og forskrifter.

Forsidefoto: Ny veiparsell, E-18 Ørje.
Fotograf: Per Ludvigsen

Kjære lesere!

Når vi nå nærmer oss slutten av året og tar tilbakeblikk ser vi et år med stor aktivitet, både i markedet og internt i Dyno Nobel.

Den 30. juli 2002 ble en tung dag for alle som er engasjert i sprengstoffvirksomhet. Spesielt for Orica og firmaets selskap Eurodyn Sprengmittel GmbH i Würgendorf. Ca. 90 kg dynamitt eksploderte under patroneringsarbeid i en Rollexmaskin, en sprengstoffarbeider mistet livet.

Ulykken inntraff midt i den europeiske fellesferien, da sprengstofftilvirkningen vanligvis står stille. Würgendorf var et unntak og kjørte for halv maskin, bl.a. for å dekke vårt behov av Dynamit. Fabrikken ble av åpenbare årsaker stoppet for en total sikkerhetsgjennomgang.

Produksjonen hadde knapt vært i gang i to uker da neste ulykke inntreffer, den 30. september - eksplosjon i nitringeringen. Denne gang uten uten at noen person ble eksponert, men de materielle skadene var store. Produksjonen ligger følgelig nede. Det antas at produksjonen av Dynamit startes opp igjen i første halvdel 2003.

I og med at Eurodyn Sprengmittel GmbH ikke kan levere patronert dynamitt, er den europeiske produksjonskapasiteten for den typen eksplosiver på kort sikt lavere enn det totale behovet. Vi har en pågående diskusjon med våre leverandører om en opptrapping av deres produksjon for å få dekket vårt behov. Dessverre har ikke alltid kvaliteten på produktene holdt den samme høye standard som vår Dynamit.

I den senere tid har vi motatt en del tilbakemeldinger om at dynamitten blir hard i kulden, som nå har satt inn. I denne sammenheng ønsker jeg å minne om at det alltid må brukes dor av kobber, messing eller tre for å lage hull for innføring av tenner. Dette blir forøvrig omtalt et annet sted i bladet.

Som det har fremkommet i massemedia har Dyno Nobel og amerikanske Ensign Bickford Industries, Inc. undertegnet en intensjonsavtale om fusjon. Det endelige tidspunkt for fusjonen vil etter all sannsynlighet være mot slutten inneværende år. Hensikten med fusjonen er å skape en sterkere internasjonal organisasjon.

Siden dette er årets siste nummer av



Fjellsprenger'n vil jeg benytte anledningen til å ønske alle våre lesere en riktig god jul og et fremgangsrikt nytt år.

Som dere vil se bak i bladet har vi i Dyno Nobel i år valgt å gi et betydelig beløp til SOS Barnebyer fremfor de tradisjonelle julegaver.

Knut Nilsen
Markedsdirektør Skandinavia

DYNO
Dyno Nobel

Dyno Nobel Europe
Postboks 614
3412 Lierstranda
Telefon : 32 22 80 00
Telefax : 32 22 81 83

E-mail :
dne.marked.norge@eu.dynonobel.com
Internett:
www.dynonobel.com

Redaksjonen ønsker all lesere
God Jul

Ingen jobb for sarte neser...

Ikke langt fra Colosseum kino og på hjørnet av den idylliske Frognerparken, der Gustav Vigelands statuer står i fredfulle omgivelser, foregår det saker og ting i undergrunnen. Oslos vann- og avløpsvesen har her en pumpestasjon som sørger for at store deler av Osloborgernes etterlatenskaper samt regnvann fra gater og streder pumpes videre mot rensanlegget på Slemmestad.

Arild Frydenlund, Dyno Nobel



Etter en del års drift er det ønskelig å utvide kapasiteten, samt etablere rømningsveier. Det er NCC som har fått kontrakt på denne jobben.

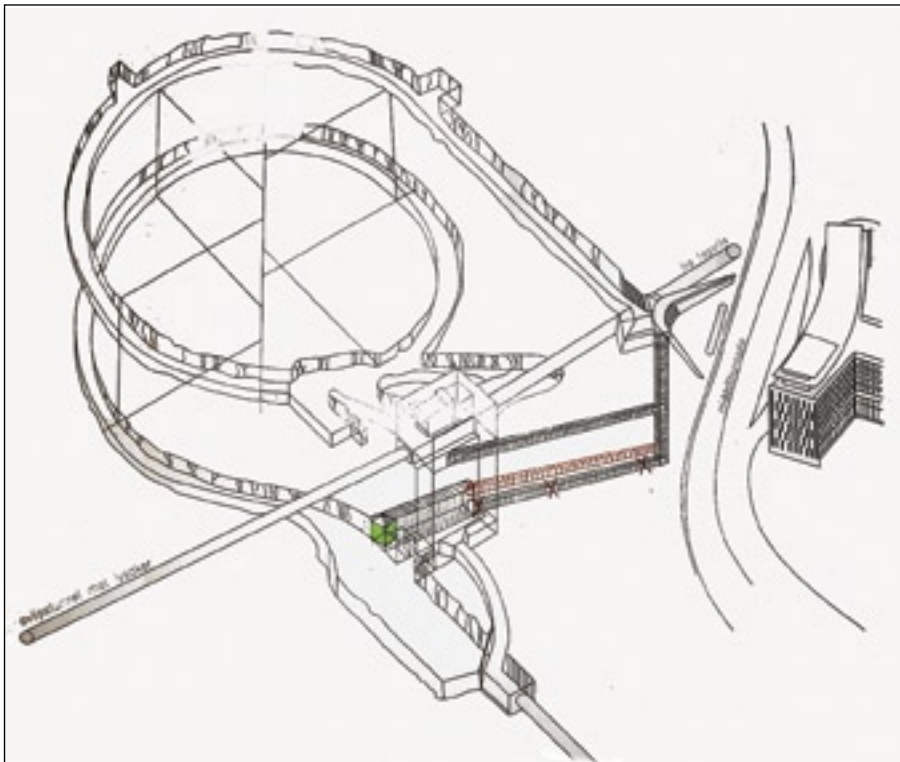
Sprengningsarbeidene, som skal være ferdig til jul, foregår mens anlegget er i full drift, og det er satt strenge rystelseskrav ut fra driftssikkerheten for eksisterende utstyr. Som sagt er det mye snadder som renner forbi denne pumpestasjonen, og det er ikke fritt for at liflige dufter kan være litt plagsomme av og til. De som jobber her på skift har latt seg

vaksinere for en rekke mulige basillusker, vi som er på besøk får klare oss som best vi kan.

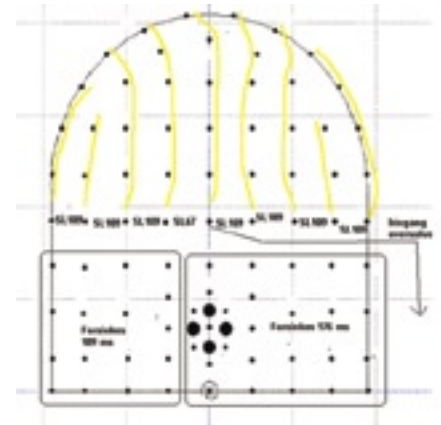
Hele anlegget har adkomst som en stor spiral med ca 2 omdreininger ned i fjellgrunnen. Nederst er en pumpehall, og ved siden av denne sprenges en hall til. I enden av hallen skal det bli en rømningsstunnel ut til en loddsjakt. Halvveis ned ligger et kontrollrom med instrumenter som styrer pumpene, og her er rystelseskrav max 10 mm/s. Kravet nede ved pumpehallen er 20 mm/s.

Målingene utføres av SBV Consult, og anlegget kan via internett lese av verdiene kort tid etter salven har gått.

Ettersom rystelseskrauet på 10 mm/s er styrende for sprengningene, har det vært nødvendig å dele profilet i opptil 4, og korte salver. For å ha full styring på sprengstoffmengdene benyttes utelukkende patronerte produkter, dynamitt og rørladninger. Mengden pr hull ligger i området 0,2 - 1,0 kg, og med Nonel MS, LP og



Bildet viser eksisterende anlegg og ny pumpestasjon/rømningsveier.

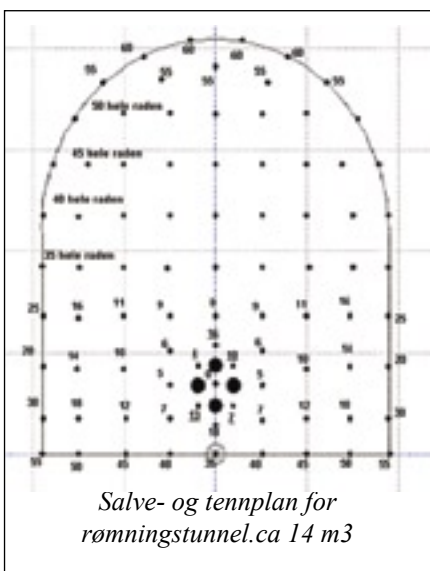


Ved kobling samles de to SL-blokkene fra hver sin bunt nede i en SL176 som igjen kobles til SL109. Derved oppnås en total forsinkelse på senterhullet i kutt på $176 + 176 + 109 = 461$ ms. Denne tiden må være lenger enn den største sideveis forsinkelse i oversalve, som er $4 \times 109 = 436$ ms. Forsinkerrekken fra nedsalve og SL0 fra oversalven tennes så opp med en fenghette.

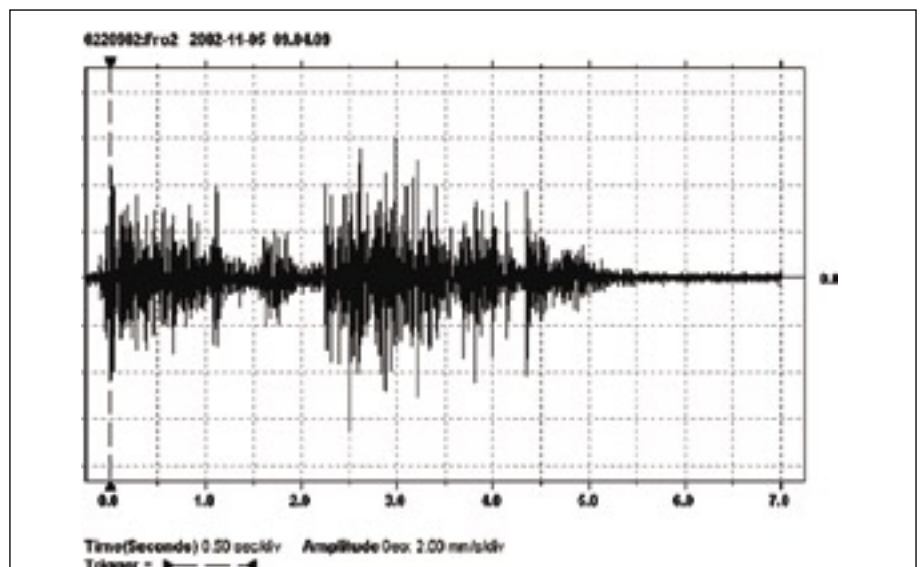
koblingsblokker er det mulig å få etthulls-tenning ved bruk av hybridkobling.

Etter hvert ble det mulig å skyte hele profilet i en salve. Der max rystelse er 10 mm/s må salvene foreløpig være 1 meter. Normal lading er 1 patron dynamitt $22 \times 180 + 1$ orange rør. I tunnelen ved pumpekammer kan salvene være lenger, da må også ladingmengde tilpasses for å få full bryting. Som vist må det brukes millisekundtrinn (understreket) for å få nok intervaller og få med hele oversalven.

Hybridkoblingen er gjort ved å dele nedsalven i 2 og forsinke de to delene i forhold til hverandre for å skape nye intervaller. I oversalven skytes det etter "pallprinsippet". Inngang er på midten med forsinkelse til begge sider. Derved kan hele raster nummereres likt, og kobles med forsinkerstamme i front. De gule linjene markerer tennere med stigende nummer nedenfra, som dras ned til koblingspunktet ved hjelp av SL0.



Salve- og tennplan for rømningsstunnel ca 14 m³



Dette diagrammet viser et typisk resultat når salver kobles og skytes som skissert ovenfor. I stedet for den typiske rekken med topper med ca 1/2 sekunds mellomrom har vi nå et mer jevnt brus med 86 ulike tennetidspunkter.

Ellen Undseth

Profilen

- Jeg føler meg akseptert og som en av gutta

Dette sier vår profil denne gang uten å blunke, enda hun slett ikke er gutt. Vår gjest er Ellen Undseth fra Eidsvoll, nå bosatt i Oslo. Hun er 29 somre ung, og et tilskudd av friskt blod der gjennomsnittsalderen er relativt høy.

Ellen er en av de relativt få kvinner i anleggsbransjen. Hun har sin utdanning innen ingeniørgeologi fra NTNU i Trondheim.

Under utdannelsen hadde hun sommerjobb for NSB Gardermobanen i Romeriksporten, og mente bestemt at hun aldri skulle begynne i entreprenørbransjen. Men slik ble det altså ikke, og Ellen trives svært godt som "slusk". Flere av hennes kullkamerater har også kastet seg ut i anleggsbransjen. Hun føler at hun er tatt godt imot. Miljøet er godt og direkte, fjellspregere er ikke kjent for å gå rundt grøten når de har noe på hjertet.

Den yrkesmessige karriere har foregått innenfor Veidekke ASA, der hun ble ansatt i 1997. Den første jobben var arbeidsleder, det som før het oppsynsmann. Den første jobben som anleggsleder var på nye E-18, Stuåsen. Etterpå har det blitt en hel del anbudsregning på forskjellige prosjekter, hvor hun har vært en del av anleggsledelsen der Veidekke ASA har fått anbudet. Hun var driftsleder ved sprengning av tunnel under Tåsen (T-baneringen) i Oslo og er nå altså driftsleder på Øvre Otta. Hun mener selv det er en stor fordel å ha gått gradene og vært mye på stuff og i felt. Det gjør det lettere å være driftsleder når man har litt innsidekunnskap om det brogede bildet et anlegg er. I alle fall er det stor forskjell på å være arbeidsleder og anleggs-

leder. Som "plasskommandant" er det mindre direkte kontakt med de daglige små detaljer, noe hun overlater til sine medarbeidere. Det handler mer om å legge til rette for at disse kan få utføre sin jobb og om å stole på hverandre.

Ellen var litt spent på hvordan det vill være å komme inn i en slik mannsdominert verden, men det har gått veldig bra. Tidene forandrer seg jo, og det er mulig at omgivelsene også tilpasser seg. Hun føler seg i hvert fall akseptert og som "en av gutta".

Hun ønsker flere jenter velkommen inn i bransjen og miljøet, med dagens teknologi og mindre slit skulle det ikke være noe hinder ut fra et fysisk synspunkt. Dog er det ikke et direkte savn at det ikke er flere jenter på anlegget, snarere at det er få på hennes egen alder. Liten rekruttering av jenter har nok også noe å gjøre med at man er mye borte og at en slik tilværelse ikke alltid lar seg kombinere med familieliv.

For tiden er arbeidsordningen ukependling og mulighet for en langhelg av og til.

Fritiden brukes mye til å pleie kontakt med venner, familie og samboer, for en "slusk" er mye borte og har ofte litt å ta igjen på det området. Ellers er matlaging en hobby, og hun tar gjerne en fjelltur når anledningen byr seg. Og sannelig sitter hun med strikketøyet mens vi har denne praten!

Vi takker for sporty innstilling til å bli intervjuet på kort varsel, og håper Ellen fortsatt vil trives i fjellsprengermiljøet sammen med gamle og nye "gubber" og forhåpentligvis etter hver flere jenter.



LISA- EN KVINNA MED SPRÄNGKRAFT

Også i Sverige finnes det kvinnor i bransjen. Vi gjengir her et intervju fra vårt søsterblad SprängNytt.

Lisa Jansson

Lars Westerlund,
Westerlunds Reportagebyrå

Lisa Jansson, 26 år, är en av få svenska kvinnliga bergsprängare. Sedan 1999 arbetar hon hos Broberg Bergsprängning.

- Det är ett mycket interessant jobb. Men alla tunga lyft är en orsak till att vi är så få kvinnor i yrket, säger hon.

Lisa Jansson kommer ursprungligen från byn Blackstad, utanför Västervik. Hennes far Lars Claesson driver där företaget Claessons Grävmaskiner, som även i mindre skala sysslar med sprängningar. I tonåren fick hon hjälpa till i firman på olika sätt.

- Bland annat fyllde jag borrhål med proppgrus och bar dynamit, berättar hon.

Tog sprängkort

Helst ville hennes far att hon skulle bli grävmaskinist, men Lisa var mer intresserad av sprängningar. Läromästare blev Gunnar Axelsson i Gamleby och 1997 erhöll hon sitt sprängkort efter att ha gått en grundkurs i sprängteknik.

Efter en kortare sejour hos ett mindre sprängföretag fick hon 1999 anställning som sprängare hos Broberg Bergsprängning i Rosersberg. Nu fick hon gå sida vid sida med erfarna sprängare som Anders Källarbo, Johan Rosén och Stefan Eriksson.

- Brobergs hade då börjat med sprängningarna inför utbyggnaden av Arlanda och jag kom in i hetluften direkt. Mest spännande var de försiktiga sprängningarna intill terminalerna, säger hon.

Sliter hårt på kroppen

Lisa har trivts alldeles utmärkt med arbetet. Men hon konstaterar att jobbet ibland kan vara väl tungt för en kvinna. Speciellt allt bärande av sprängämnen.

- Vi kvinnor har inte samma muskelmassa som männen och jobbet på en sprängarbetsplats sliter hårt på kroppen. Blir man alltför trött lyfter man ännu mer fel, säger Lisa och inflikar att hon själv drabbats av en inflammation i höften.

Vågar fråga om hjälp

Men det är inte bara de tunga lyften som är problemet. Det är också svårt att få jobba deltid som sprängare om man har barn.

- Fast i borringen skulle det kunna finnas fler tjejer.

Hennes arbetskamrater kan intyga att stämningen på jobbet blir mildare när det finns en kvinna där.

- Ibland kan man dra fördel av att vara kvinna. Man behöver inte skämmas för att be om hjälp eller fråga om man inte förstår. Det skulle nog många män också må bättre av att göra, säger Lisa.

Grov i mun

Som kvinna gäller det att kunna säga ifrån när skämten blir alltför grova på arbetsplatsen.

- Fast jag har själv blivit ganska grov i mun. Numera blir jag inte bjuden på tjejmiddagar lika ofta som tidigare, säger hon och skrattar hjärtligt.

Men bakom det skämtsamma konstaterandet skymtar också ett allvar och Lisa berättar sällan för andra kvinnor vad hon jobbar med.

- Ibland när jag berättat att jag är sprängare har det hänt att det blivit knäpptyst. De har inga

referensramar och vet inte riktigt hur de ska tackla det.

Sprängfylld kärlek

Lisa mötte 1999 sin man Martin Jansson på jobbet. Han driver företaget Markentreprenad i Uppsala och arbetade med sin grävmaskin på Arlanda.

- Vi träffades första gången en onsdag och på lördagen flyttade jag in hos honom, berättar Lisa.

Numera bor paret i en villa i Edshamar utanför Uppsala. Eftersom Lisa väntar deras första barn är hon sjukskriven, trots att det återstår flera månader fram till den planerade födseln.

- Jobbet räknas så hårt att bammorskan inte ville riskera något, konstaterar hon. Hon tycker att det känns lite konstigt att gå hemma, när hon är van att stiga upp halv fem på morgonen.

- Men det är helt OK att stryka, tvätta och laga mat också. Någon feminist är jag absolut inte, avslutar Lisa Jansson.



Lisa Jansson- bergsprängare.

Kurs i oppgradering av ledere for sprengningsarbeider

Tom Richard Olsen, Vegdirektoratet
Arve Fauske, Dyno Nobel



Tom Richard Olsen, Vegdirektoratet, konstaterer at kursdeltagerne viser ekte engasjement under gruppearbeidet

Vegdirektoratet har med bakgrunn i DBE's fornyelse av regelverket vedrørende sprengningsarbeider tatt initiativet til å oppgradere ledere og skytebaser i den nye organisasjonen Statens vegvesen produksjon. Den nye loven av 14. juni 2002 nr. 20 med forskrift og veiledning er tilpasset dagens HMS-lovgivning og internforskriftens ansvarsavklaring. Som landets største entreprenør tar Statens vegvesen produksjon denne endringen på alvor, og gjennomfører opplæring av ledere som skal ha ansvaret for sprengningsarbeider hvor også sprengningsbasene er involvert.

I samarbeid med DBE, NTNU og Dyno Nobel er det allerede arrangert 5 to-dagers kurs fordelt på forskjellige regioner i landet. Kurset tar for seg ansvar og plikter med basis i regelverket som er pålagt byggherre og entreprenør med vekt på bl.a ansvarsavklaring, risikovurdering og sikkerhetstiltak.

Det gis forøvrig innføring i sikkerhet ved sprengningsarbeider, produktkunnskap og basisteori i sprengningsteknikk. Dessuten utarbeides gjennom gruppestudier risikovurdering og sprengningsplan for et utført prosjekt eksempel. Kurset har fått god mottagelse landet over.

Ansvarsforhold ved sprengningsarbeider

Kjernen i kurset tar utgangspunkt i bransjens gjeldende forskrifter og har til hensikt å klarlegge de forskjellige aktørenes plikter og ansvar ved sprengningsarbeider for å ivareta

størst mulig sikkerhet og miljø ved sprengningsarbeider. Forelesningene utføres av Vegdirektoratet med støtte fra DBE.

Direktoratet for brann- og elsikkerhet (DBE) har fornyet regelverket gjennom ny lov av 14. juni 2002 nr.20 om vern mot brann, eksplo-

sjon og ulykker med farlig stoff og om brannvesenets redningsoppgaver (brann- og eksplosjonsvernloven). Dessuten er tilkommet forskrift om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff av 26. juni 2002 nr. 922.

Den nye lov, forskrifter og veiledning er tilpasset dagens HMS-lovgiv-

ning og internkontroll-forskriftens ansvarsavklaring. I dette ligger det at den som skal ha utført sprengningsarbeider har ansvar i prosjekteringsfasen for å gjennomføre risikovurderinger og beskrive tiltak som skal bli gjort kjent ved anbud. I antatt tilbud/anbud skal det klart fremkomme alle kostnader forbundet med alle nødvendige sikkerhetsiltak, og påse at utførende ivaretar kravene.

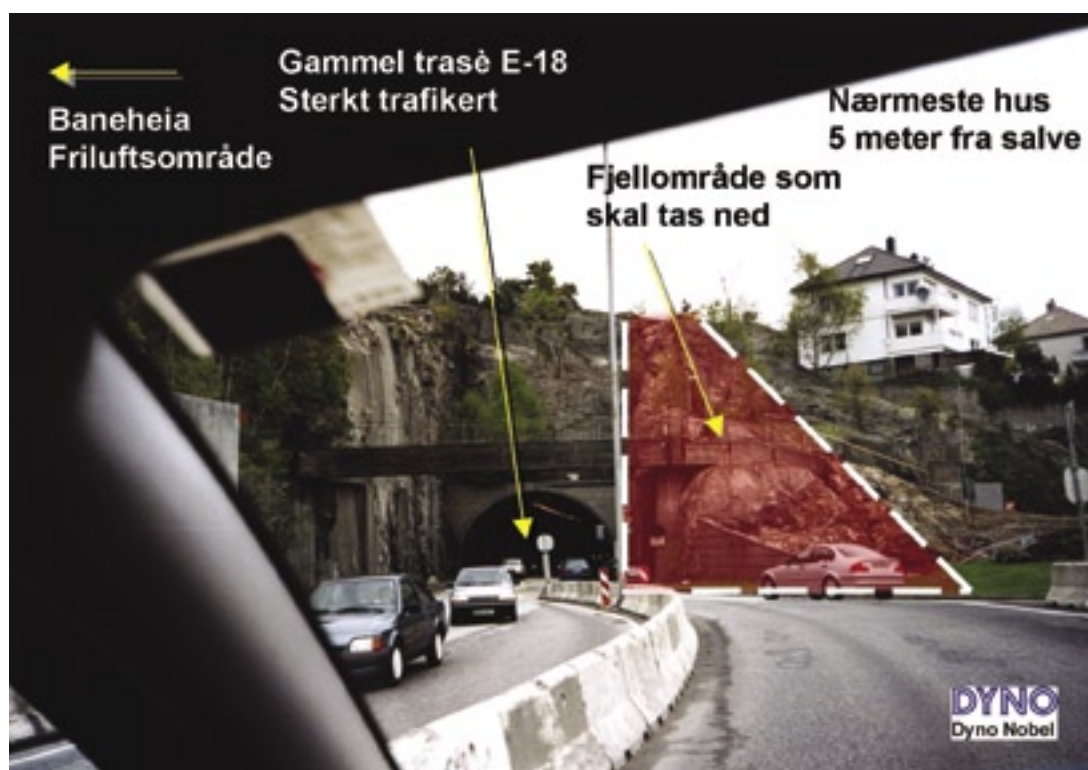
Presisering av ansvaret til byggherre og utførende entreprenør kan være et viktig virkemiddel for å få ned skader ved sprengningsarbeider.

Godkjent bruker, eller sprengningsbas skal påse at boring, lading og alle sprengningsfaglige sikkerhetstiltak er utført i henhold til entreprenørens sprengningsplan og salveplan slik at sprengingen kan skje forsvarlig. Etter hver

midler og sprengningsteknikk. Det ble lagt vekt på kontrollert sprengning med stikkordene basisteori, ladingsberegning, evaluering av salveplan, fragmentering og brytningsmekanikk samt timing.

Gruppearbeid/prosjekteksempel

Kursdeltagerne fikk i gruppearbeid bryne sine kunnskaper vedrørende gjeldende forskrifter og krav pålagt



Kursets prosjektseksempel : Deltagerne fikk i oppdrag å utarbeide risikovurdering og sprengningsplan for en 15 meter høy og 50 meter lang skjæring, ca. 3000 m³ avgrenset 5 meter til nærmeste bygning i portal mot Kvadraturen i Kristiansand.

Virksomheten som utfører sprengningsarbeid skal prissette alle sikkerhetstiltak i anbudsfasen. Entreprenøren skal sørge for at det i samarbeid med person med sprengningsfaglig kompetanse blir utarbeidet planer og rutiner for å ivareta all sikkerhet ved bruk av eksplosiver. Planene skal omfatte sprengningsplan, salveplan m.m og skal foreligge før sprengningsarbeid igangsettes.

Ansvar for å ha en tilfredsstillende risikovurdering og sprengningsplan på plass før oppstart ligger hos entreprenøren. Dette er et meget viktig prinsipp som er i tråd med all annen HMS-lovgivning.

salve skal det utarbeides skriftelig salverapport med alle opplysninger om hvordan salven forløp.

Sikkerhet ved sprengningsarbeider

Sikkerhet ved sprengningsarbeider ble gjennomgått av en representant fra NTNU som også presenterte en studie gitt som hovedoppgave våren 2002 om forsagere ved sprengning. NTNU demonstrerte også et PC-basert beregningsprogram for pallsprengning.

Sprengstoffer og sprengningsteknikk

Representanter fra Dyno Nobel foreleste om sprengstoffer, tenn-

byggherre, konsulent og entreprenør i et prosjektseksempel fra E-18 Baneheia, portal mot Kvadraturen. Ca. 3000 m³ skulle sprenges bort i påhugget for å gi plass til den nye traséen og portalen for trafikken østover. Pallhøyde 15 meter, lengde 50 meter. Nærmeste bygning 5 meter fra sprengningslinjen. Grenseverdi for rystelser 50 mm/s. Etter gjennomgang av gruppenes løsning i plenum, presenterte Dyno Nobel prosjektseksempel slik det ble gjennomført sommeren 2001.

Såvel oppgaven som løsningen var dokumentert og ble fordelt til de enkelte deltagere.

DYNO

Dyno Nobel

For informasjon om våre produkter og tjenester - besøk våre nettsider:

www.dynonobel.com

Hva kan årsaken være?

Fra tid til annen dukker det opp salver eller deler av salver som ikke har det resultat man forventer. Årsaken kan skyldes tekniske feil ved de produktene man bruker eller det kan være andre forhold som spiller inn. Dessverre har vi ved Dyno Nobel hatt produksjonsfeil i noen tilfeller, men generelt tør vi vel si at kvaliteten på produktene er av den standard som blir lovet. Reklamasjoner fra dere som kunder blir registrert og behandlet i avdelingen for Teknisk Support. Vi har derfor muligheten til relativt raskt å oppdage om det er systematiske avvik hos kunder.

Jan Kristiansen, Dyno Nobel



I denne artikkelen vil vi ta for oss det fenomenet at man fra tid til annen kan finne større enkelt blokker med borehull igjennom, inne i røysa. I noen tilfeller er det rapportert rester av sprengstoffer i hullene. Tilsynelatende ser det ut som om salven ellers har gått normalt. Det er også rapportert salver der alt ser ut til å være et vellykket resultat, men deler av enkelt borehulle i siste rast kan være intakte og synlige i bakveggen, og rester av sprengstoff kan sees. De rapportene

vi har fått er fra forskjellige kunder med forskjellige entreprenører. Det kan være brukt forskjellige sprengstofftyper og forskjellige opptenningssekvenser. Bergartene det skytes i er også forskjellige.

Men det finnes også felles trekk ved disse salvene. Et av felles trekkene er selvsagt at det er levert tennere, koblingsblokker, primere og sprengstoff fra Dyno Nobel. Det er ikke funnet udetonerte tennere eller primere i salvene. Også overflate opptenningen ser ut til å

ha fungert som den skulle.

Et annet felles trekk ved salvene er strukturgeologien, eller sakt på forståelig språk; oppsprekningen. Bilde 1 viser et berg som har en tydelig horisontal eller subhorisontal benkning. Det betyr gjentatte sprekker i samme retning med en mer eller mindre definert avstand. Dette er ganske vanlig i våre bergarter. De forklares gjerne med avlastningssprekker dannet etter at isen dro seg tilbake for ca. 10 000 år siden.



1. Horisontal benkning

Tilsvarende har berget en vertikal eller subvertikal sprekkeretning. Dette kan være vanlige åpne sprekker eller skyldes at glimmermine-



2. Store glideflater

ralene i bergarten har orientert seg i plan, kalt foliasjonsplan. Disse planene kan være rette eller buede. Det er disse sprekker eller plan vi ofte opplever gjennom utglidninger, bakbrytning, etter sprengning. De kan ofte sees som store, flere 10-talls kvadratmeter, plane flater i veggene i dagbrudd eller veiskjæringer. Dette er illustrert på bilde 2.

Dyno Nobel mener at vi har sterke indikasjoner på at de steinblokkene vi finner i røysa eller gjenstående borepiper i bakveggen kan forklares ut fra geologiske forhold. I en salve som har en benkning som beskrevet over og som har vertikale sprekker eller foliasjonsplan parallelt med rasten, vil det oppstå fare for at et hull i en rast kan ødelegge for nabohull når det detonerer. Dette skjer ved at hullet begynner å bryte ut "sin del" i salven. Denne brytningen tar med seg blokker foran nabohullet fordi disse har horisontale sprekker over og under, samt at de i bakkant har svakhetsplan i form av de foran nevnt foliasjonsplan. På denne måten kan borehullet i nabohullet bli brutt over en kort avstand. Detonasjonen i dette hullet vil starte fra bunnen og gå opp til der blokken er flyttet for så å stoppe. Tilsvarende kan detonasjonen fra topp-primeren gå ned mot blokken og også den stoppe der øvre brudd finnes. På denne måten har vi fått en tilfredsstillende bryt-

ning både over og under blokken, men borehullet og sprengstoffet kan være mer eller mindre intakt i blokken. Bilde 3 viser dette på en meget illustrativ måte. Her ser vi tydelig spreng rosene over og under det gjenstående nesten "intakte" borehullet.

Hvilke tiltak kan vi gjøre for å unngå dette?

Vi tror, dersom forklaringen over er relevant, at det ikke er så lett å løse problemer som dette.

En mulighet kan være å skyte flere hull på samme nummer. Med dette vil vi redusere faren for at hull river løs blokker i nabohull.

En annen mulighet er at man dreier retningen man skyter. På den måten vil ikke de vertikale sprekkenene ligge parallelt med hullrasten. Dette gjør at steinblokkene ikke har den veldefinerte flaten i bakkant og dermed "sitter" bedre i området som skal sprenges.



3. Borehull med synlig borepiper der detonasjonen har gått fra bunnen og opp, og fra topp og ned. Vi ser også deler av borehullet der det ikke har vært detonasjon.

Sikkerhet ved sprengningsarbeider

Jan Mehren, Dyno Consult A.S

Nettopp hjemkommet fra NIF/NFFs kurs på Storefjell, "Nye forskrifter og regelverk som styrer fremtidens sprengningsarbeider", har jeg gjort meg noen betraktninger hva som kan gjøres for å unngå ulykker ifb. sprengningsarbeider.

Vi fikk høre at det i snitt er ca 1,3 dødsulykker pr år, noe som har vært tilnærmet konstant i en lengre periode. I Sverige skal visstnok frekvensen være 3 ganger bedre.

Dette bør i alle fall være ett område hvor vi bør ha som mål å slå svenskene langt ned i støvlene.

Hva er så grunnen til at vi har en del sprengningsulykker i Norge?

Det kan antakeligvis ikke tilskrives mangler på lover og forskrifter. Vi fikk i løpet av kurset orientering om i hvert fall 4 forskjellige forskrifter som gjelder for de ulike aktørene i markedet. Ett sentralt punkt i kurset var utarbeidelse av skriftlige risikoanalyser som skal utarbeides før sprengningen tar til. For oss som reiser en god del rundt og ser mange forskjellige sprengningsplasser, hvor ofte ser vi at denne risikoanalysen forefinnes på stedet?

Det ble opplistet i alle fall 4 forskjellige forskrifter som setter krav til risikoanalyser eller omhandler sprengningsarbeid :

1. Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø på bygge- og anleggsplasser av 21. april 1995, noe feilaktig kalt (Byggherreforskriften.)

2. Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften) av 1. januar 1997

3. Helse og sikkerhet i forbindelse med bergarbeid (Bergarbeidforskriften) av 21. november 1997.

4. Forskrift om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff (Eksplosivforskriften) av 26. juni 2002.

Bygge- og anleggsprosjekter kan grovt

forenklet deles inn i følgende faser:

Planlegging/prosjekteringsfasen – anbudsfasen – utførelsesfasen

De forskjellige forskriftene kommer noe forskjellig inn i prosjektet.

De første (og kanskje viktigste) brudd finner man i planleggings/prosjekteringsfasen hvor det kun er byggherren og hans involverte rådgivere.

I **Byggherreforskriften** er det i mine øyne tydelige krav vedr. sprengningsarbeider.

Den av byggherren utpekte koordinator for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø skal under prosjekteringsfasen få utarbeidet en plan som sikrer et fullt forsvarlig arbeidsmiljø for den aktuelle byggeplass. Denne planen skal inneholde spesifikke tiltak spesielt hvis arbeidet innebærer bruk av sprengstoff. Planen skal være skriftlig og må vedlegges anbudsdokumentene når disse sendes ut.

Denne bør inneholde evt. krav til deknning, maks salvestørrelser, evt. krav til maks. bordiameter, vibrasjonsgrenser for nærliggende konstruksjoner, informasjon om evt. høyspentkabler etc. i nærheten.

Ett viktig moment er at tiden avsatt til utførelse henger sammen med kravet til sikker utførelse.

I anbudet bør det settes opp egne poster for sikkerhet, ikke kun antall m³ fjell som skal sprenges ut.

Det er uhyre sjelden vi ser at dette er utført. Hvis det finnes slike krav er det ofte knyttet opp til byggherrens egne interesser i nærheten. Eksempel på dette er ved sprengning nær inntil jembanelinje i drift, terskelsalver ved kraftanlegg etc. I disse jobbene ligger det som regel gode beskrivelser/krav til utførelsen.

I anbudsfasen hvor entreprenørene gir sine priser på prosjektet kommer **Eksplosivforskriften** inn ved teksten *"I antatt tilbud/anbud for sprengningsarbeid skal det klart fremkomme at kostnader forbundet med alle nødvendige sikkerhetstiltak er tatt med"*

Denne teksten krever, uansett hva som er beskrevet/ikke beskrevet i anbuds-dokumentene, at entreprenørene må tenke sikkerhet ved utførelsen av jobben, og at dette prissettes tydelige i tilbudet. Her ligger det også ett ansvar på byggherren ved vurderingen av de enkelte tilbudene. Jeg tolker denne teksten slik at ved kontraktsinngåelse skal det være prissatte sikkerhetstiltak.

Når så arbeidet kommer til utførelse er det viktig å kontrollere at sikkerhetstiltak beskrevet og prissatt i tilbudet blir etterlevd og kvalitetssikret.

Dette omhandles i Eksplosivforskriften § 10-7 *"Ledelsen i virksomhet som skal ha utført eller som selv utfører sprengningsarbeid skal sørge for at sikkerheten ved bruk av eksplosiv vare blir ivarettatt på forsvarlig måte.*

Virksomhet som selv utfører sprengningsarbeid skal sørge for at det i samråd med person med sprengningsfaglig kompetanse blir utarbeidet planer og rutiner for å ivareta all sikkerhet ved bruk av eksplosive varer. Planene, som skal omfatte sprengnings- og salveplaner m.m. skal foreligge skriftlig før sprengningsarbeid igangsettes, være basert på risikoanalyser, og være integrert i overordnede planer for prosjektet/anlegget. Etterlevelse av alle deler av planene skal overvåkes og kvalitetssikres.

Virksomhet som ikke selv utfører sprengningsarbeid skal påse at utførende virksomhet ivaretar kravene i henhold til annet ledd"

Som tidligere ligger det her krav til skriftlige salveplaner før sprengningen

starter opp, men det ligger også krav om at både entreprenør og byggherre skal følge opp og kontrollere at planene blir fulgt.

Dette er også noe som sjelden sees ute på sprengningsjobber. Byggherrens kontrollører kommer først inn når forskaling, armering og betongarbeider starter opp.

Konklusjonen blir at sikkerhet starter på prosjekteringsstadiet ved at byggherren definerer (og ber om pris på) hvilke sikkerhetsnivå som ønskes på sitt prosjekt.

Jeg tror at hvis dette følges opp og benyttes vil ulykker med sprut etc. reduseres.

Muligheten for å ”gamble” på dekking/ ikke dekking blir borte.



OBS!
Husk at dekningsmaterieill
må sikres.

www.dynonobel.com

Dyno Nobel ASA lanserer ny hjemmeside på internett.

Hjemmesiden er delt inn i geografiske områder og dekker Dyno Nobels verdensomspennende virksomheter. Dyno Nobel Europe har sin egen del av hjemmesiden med tre forskjellige språkdrakter: Norsk, Svensk og Engelsk

Når dette nummer av Fjellsprenger'n går i trykken arbeides det intenst med å “legge ut” informasjon på hjemmesiden. Den engelske og norske delen av vår hjemmeside vil være komplett innen utgangen av november. Den svenske delen vil være komplett innen midten av desember. Fra hjemmesiden kan du laste ned alle våre produktinformasjoner og HMS datablader. Du vil også finne all nødvendig informasjon om selskapet og dets aktiviteter i tillegg til faktablader og historiske data.

Har du meninger om hjemmesiden – setter vi pris på tilbakemeldinger.

Eventuelle tilbakemeldinger kan sendes som e-post til:

thor.andersen@eu.dynonobel.com



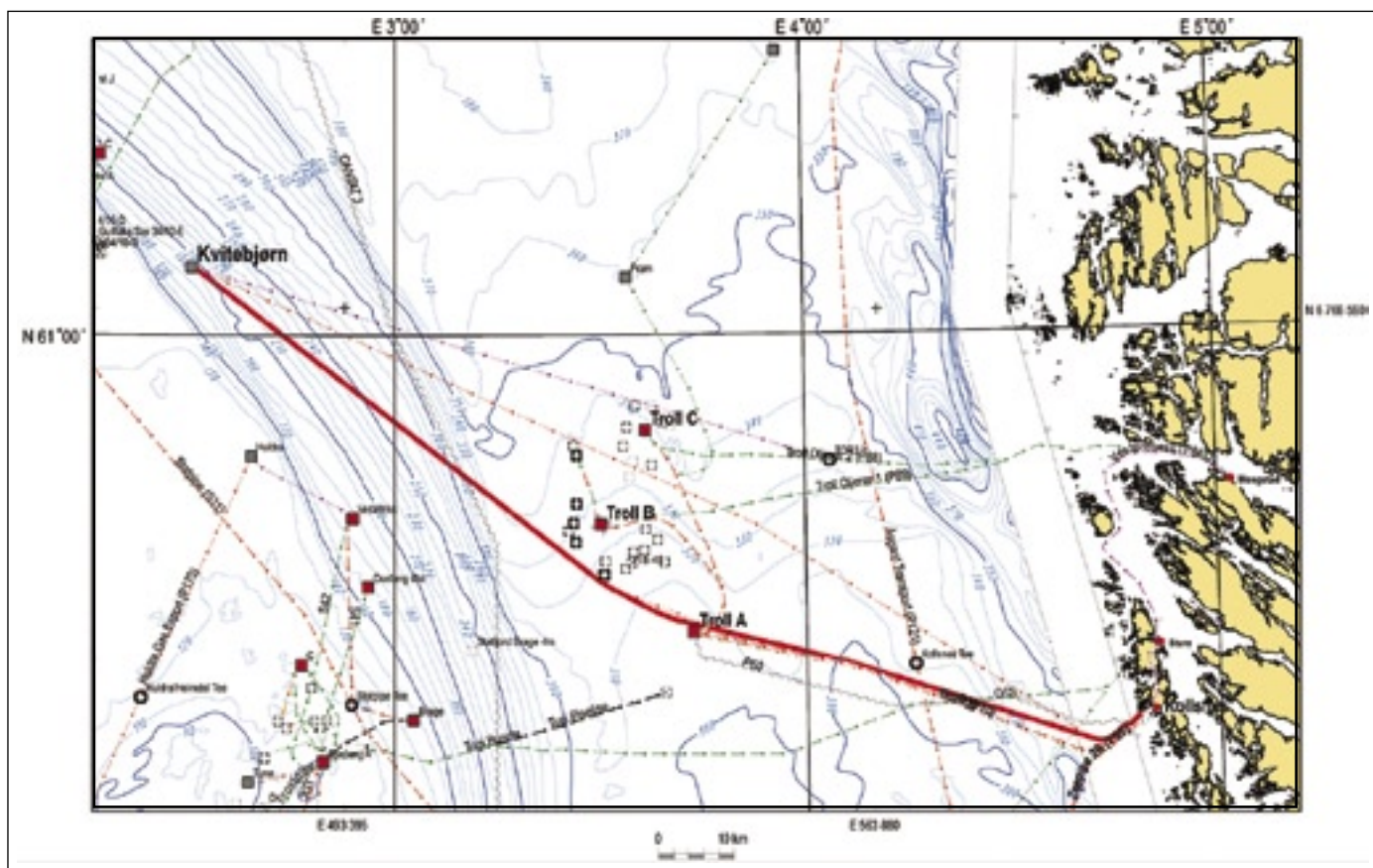
DYNAMITT HJELPER ISBJØRN I LAND

Isbjørner er sjelden kost på ca 60 grader nord, og enda sjeldnere går de på land der.

Men nå skal det altså skje. I Skjærgården utenfor Bergen, på Kollsnes i Øygarden kommune, skal en isbjørn i litt overført betydning gå på land.

Arild Frydenlund, Dyno Nobel

Det bygges stadig ut nye felter i Nordsjøen, ett av dem er gassfeltet Kvitebjørn. Ute fra havet skal en rørledning føre gassen i land for videreforedling på det eksisterende anlegget på Kollsnes, for deretter å eksporteres til et energihungrig Europa.



Byggherre for prosjektet Kvitebjørn Landfall er Statoil, og NCC Region Vest har vært entreprenør.

Gjennom Storholmen, bare skilt fra prosessområdet med et smalt sund, ble det sprengt en tunnel på ca 400 meters lengde fra ca havnivå og ned til et dyp på ca 65 meter.

Den litt spesielle delen av prosjektet er selvfølgelig selve gjennomslaget. Dette fant sted 12. september i år i praktfulle omgivelser og et strålende ettersommervær.

Nå er det ikke første gang verken NCC eller andre skyter et gjennomslag, men det knytter seg alltid litt spenning og forventning til denne siste proppen.

Det var på forhånd laget tegninger og utarbeidet utførlige planer og pro-

sedyrer som ble godkjent av byggherre. Salven skulle gjennomføres som et "tørt" utslag, dvs at tunnelen ikke fylles med vann og ingen luftpute etableres foran salven. En slik fremgangsmåte som ved gjennomslag mot vanninntak for kraftverk

var heller ikke mulig, fordi et gassrør skal trekkes gjennom åpningen i rett linje fra sjøbunnen, svakt på skrå opp gjennom tunnelen og inn på land.

"Før i tiden" var det bare Extra Dynamit og elektriske tennere som gjaldt ved slike sprengninger. Etter



Alt klart til salve. Boreplan i full størrelse er tegnet på veggen

at Gullaug Fabrikker ble nedlagt, produseres ikke Extra Dynamit, og ingen av de leverandører vi har i Europa har noe tilsvarende. Når det gjelder tennere, vurderte vi det slik at dypet og tiden var innenfor det Nonel tåler. I tillegg ble berget rundt tunnelen i nærheten av utslaget injisert godt før selve utslagssalven,



Så kom vannet!



slik at belastningen for sprengstoffet ville være minimal. Faktisk var det mindre vannlekkasje enn i mange vei- og vanntunneler som sprenges på tørt land. Med andre ord ble standard dynamitt med dimensjon 25 x 380 og 30 x 380 valgt for jobben. Der noe vann piplet inn, ble hullet foret med et plastrør med treplugg.

Som vanlig i slike salver var det to tennere pr hull. Salven var i alt på 65 hull, og koblet slik at det ble to parallelle systemer. Disse ble i sin tur tent opp av hver sin elektriske tenner med skytekabel ut til avfyriingssted. På den store dagen var det samlet gjester fra entreprenør og byggherre, og prosjektleder Arne Ingvar Hel-



Vannet oversvømmet plassen og trakk seg deretter rolig tilbake

land fra Statoil fyrte selv av salven. Først kom en støvsky, deretter sprenggass og et økende vannbrus. Så kom vannet ut og steg ca en halv meter på plassen foran før det dro seg rolig tilbake til tunnelåpningen. Med andre ord, alt gikk etter planen, og prosjektlederen kunne berømme NCC for en vel utført jobb. Ca 400 meter tunnel ble utført uten uhell av noe slag på litt over 50 arbeidsdager. Regionsdirektør for NCC Anlegg, Terje Skjelbred, gav rosen videre til sine dyktige medarbeidere. Etter fullført sprengning har en ROV med kamera vært nede ved tunnelåpningen og kan bekrefte et vellykket resultat. Miniubåten har vært så langt inne i tunnelen som ca 200 meter. Noe sprengstein ligger herfra og ut, men størrelsen er omtrent som pukk og vil ikke være noe problem for trekkingen av rørledningen.



Vannet har roet seg



Prosj.leder Helland (til venstre) og direktør Skjelbred (til høyre) gjør klar for markering



Skål for et vellykket utslag!

Nakskov skibsværft – Væltning af 5 stk. kraner

Fra vår gode kollega og faste bidragsyter, Jørgen Schneider - Dyno Nobel Danmark AS, har vi også til dette nummer Fjellsprenger'n mottatt to artikler.



Indkørslen til dokområdet, ca. 1950.

I 1916 blev Nakskov Skibsværft grundlagt af Østasiatisk Kompagni (ØK), 2 år inde i 1. verdenskrig, men først 2 år senere i 1918 kunne man for alvor begynde at bygge skibe. Mange tyske skibsbyggere og -håndværkere flyttede fra deres krigshærgede land til Vestlolland for at arbejde på det nye værft. Der var masser af arbejde at få, og efter 2. verdenskrig og i begyndelsen af 1950'erne gik det for alvor stærkt. De skibe, som under krigen var blevet sænket, skulle erstattes, og opsvinget gjorde, at der blev penge mellem folk.

Ved Nakskov Skibsværfts 50 års jubilæum i 1966 var der ansat 2.200 folk. Det var egentlig mere, end produktionsapparatet oprindeligt var beregnet til.



Nittesjak på skibsværftet, 1933

1975 var året, hvor de første krisemeldinger lød fra Nakskov Skibsværft, og 12 års kamp for at bevare værftet blev indledt. Ingen havde dog regnet med, at den dengang største arbejdsplads på Lolland-Falster skulle bukke under. Men for første gang stod verdensskibsbygningen over for en række meget vanskelige år på grund af krisen inden for de store tankskibsværfter. En international konkurrence om priser og kontraktvilkår var begyndt. I 1986 blev det sidste skib leveret og ordrebogen

tilbage, en nyere kran fra 1970'erne.

Efter licitation blev opgaven med fjernelse af de 5 kraner overdraget til Nedbrydningsfirmaet Per Rasmussen A/S. Firmaets indehaver Per Rasmussen havde vurderet, at væltning af kranerne var det enkleste, hurtigste og det mest sikre overhovedet. Firmaet kontaktede Dyno Nobel Danmark A/S for en nærmere vurdering af opgaven og i samarbejde med firmaet blev der udarbejdet planer for, hvorledes væltningerne kunne udføres.



Tårnvippekrane fra Butter Bros & Co i Glasgow, oversprængt med bare 1,8 m BLADE 450 g/m, fordelt i 4 sprængsnit.

var tom, og nu måtte der findes alternative produktioner, man forsøgte sig med borerigge men måtte opgive.

Bygningerne på værftet fik anden anvendelse, men beddinger, kraner m.v. blev stående, idet man håbede at finde alternativ anvendelse for disse. Kranerne blev imidlertid ikke vedligeholdt og i 2001 besluttede man at fjerne 4 gamle Tårnvippekrane og 1 Hammerkrane, og kun én kran skulle efterlades

Den ene tårnvippekrane var produceret af Århus Maskinfabrik i 1950'erne og fremstillet af kraftige H-profiler. Der blev udarbejdet plan for svækelse af benene, og der blev planlagt 4 sprængsnit, så et stykke af profilerne i væltningens retning skulle oversprænges og falde bort, så kranen kunne vælt. Til væltningen blev der anvendt retningsbestemte sprænglader type BLADE 1150 g/m, og der anvendtes i alt ca. 4,6



Tårnvippekrane fra Århus Maskinfabrik, oversprængt med 4 m Blade 1150 g/m, fordelt i 6 sprængsnit.

kg netto sprængstof antændt med Nonel Unidet.

Der var tre ens tårnvippekraner, produceret af Butter Bros & Co. i Glasgow også i 1950'erne og fremstillet af sammennittede U-profiler og stålplader. Der blev udarbejdet plan for svækkelse af benene, og der blev planlagt bare 4 korte sprængsnit pr. kran. Til væltningen blev der anvendt retningsbestemte sprænglader type BLADE 450 g/m, og der anvendtes pr. kran ca. 0,8 kg netto sprængstof antændt med Nonel Unidet. Der var en hammerkran, købt brugt og opsat på værftet i begyndelsen af

1960'erne. Kranen var meget kompleks og kraftig i sin opbygning og gennemførelse af væltning dermed meget mere kompliceret end de øvrige 4 krane. Omfattende svækkelse af konstruktionen var nødvendig, og oversprængning af tykke dimensioner af stål skulle gennemføres. BLADE 1150 g/m blev anvendt, og sprængning fra to sider var nødvendig flere steder. Der anvendtes i alt ca. 10 kg netto sprængstof

antændt med Nonel Unidet.

Med valget af sprængstofladninger, placering af ladninger m.v. blev der sat en sikkerhedsafstand ind mod land på 300 m for person, som ikke var i dækning, og ingen skibe eller udækkede personer måtte befinde sig i havnen.

På grundlag af forarbejdet og efter inddragelse af Arbejdstilsynet og Politiet blev planerne for væltning accepteret og sprængningsarbejdet iværksat i januar måned 2002.

Sprængningerne blev udført af Jysk Sprængnings Tjeneste v/Morten de



Hammerkran, oversprængt med 9 m Blade 1150 g/m.

Thurah. Væltning af krane skete en ad gangen, og alle krane kom ned.

Der blev ikke konstateret udkast af fragmenter fra sprængningen, men da krane ramte jorden splintredes taljer og nitter blev revet ud af profilerne. Metalstykkerne faldt dog alle inden for sikkerhedsområdet uden at ramme bygninger eller personer. Kontravægtene på krane borede sig 2-4 m ned i jorden gennem et tykt lagt af asfalt.

Kranerne kunne herefter klippes i stykker, og på ganske få uger var alle krane fjernet og jern og stål klart for udskibning til genanvendelse.

Betonsprængning



Kurser og træning i sprængning har altid været nødvendig for at opretholde et højt niveau for sikkerhed og for effektiv produktion og traditionerne for sådanne kurser er store i Norge og Sverige. I Danmark eksisterer der siden mange år tilbage tilsvarende kurser, baseret på erfaringer fra vore nordiske naboer, men vi har bare ikke så specielt meget fjeld og bjerg, når vi ser bort fra Bornholm og Grønland.

Der er derfor ikke de samme fordomme med hensyn til, hvad man kan sprænge i, og hvor man sprænger, og det har betydet, at der er gjort mange erfaringer med hensyn til sprængning i eksempelvis beton. Sprængning i beton adskiller sig fra sprængning i fjeld og bjerg ved, at det man sprænger f.eks. indeholder armeringsjern og dermed holder på fragmenterne, at der kan forekomme runde og firkantede konstruktionselementer, at man kun skal fjerne lidt af betonen og resten skal stå tilbage og genanvendes, med meget mere.

Væltning af bygninger, skorstene (piber) m.v. er et helt andet område, men inden for samme genre, og væltninger er ikke nødvendigvis et sprængteknisk problem, men mere en bygningsteknisk og bygningsdynamisk udfordring

Behovet for spesialkursus i betonsprængning har derfor vist sig nødvendig og tilbake i 1989 startede Dyno Nobel Danmark A/S med utvikling af kursuseriale og gjennomførelse af kurser.

Kurserne er løbende blevet opdatert, og antallet af eksempler på løste sprængningsoppgaver er blevet betragteligt større siden starten, og oppdateringer af kursuseriale sker ca. hvert andet år.

Oppdateringerne sker i nært samarbejde med vore kunder, uttaler Jørgen Schneider, og det er glædeligt at se, at mange af de som har været på kursuser rejser hjem og arbejder videre med de ting, man har lært sig, at nye ideer, nye oppgaver løses og at dokumentationsarbejdet med at vise muligheder og fordele ved sprængning af betong fortsætter. Der er heldigvis en meget positiv interesse for at sprede viden om mulighederne ved betonsprængning for den vej igennem at øge antallet af oppgaver.

Deltagere på kurserne kommer fra Grønland, Island, Færøerne, Sverige, Norge og Danmark. Kursuser har også været efterspurgt af folk fra det øvrige Europa, men indtil videre er der kun afholdt kurser på dansk/skandinavisk. Har der været behov for at få mange kursuserdeltagere på kursuser, har vi også holdt kursuser hos kunden, eksempelvis afholdtes der kursuser hos Statens Vegvesen i Drammen tilbake i år 2000.

Kurserne er oppbygget med teori i 2 dage og 1 dags praktik, hvor der er sprænges på betongplader, pæle, bjælker og evt. mindre fundamentsstykker. Sprængningerne udendørs skal vise, at det der er undervist i nu også stemmer nogenlunde overens med virkeligheden.



Ny IT-truck til Bolidens Aitik-gruve

Christer Johansson, Dyno Nobel

Dyno Nobels produksjonsenhet i Gällivare skal få en nøkkelferdig ladetruck med tilhørende råvaredepot for å kunne betjene Bolidens Aitik-gruve, som i dag har et behov på ca. 14000 tonn sprengstoff pr. år og som for neste 5-års periode planlegger en produksjonsøkning på 20 %.



Boliden driver sammen med Dyno Nobel et optimaliseringsarbeid, hvor også ladeteknikken inngår. Målsettingen er ut fra målinger under boreprosessen å kunne bestemme bergets beskaffenhet, for der igjennom å kunne bestemme en optimal bore- og sprængningsplan, samt sprengstoffets sammensetning i borehullet. Dette har påvirket ladetruckens design, spesielt når det gjelder mottak av data til hjelp for operatørene.

Ladetruckens skal kunne identifisere hullets posisjon via GPS (Global Positioning System), kunne lade ulike sammensetninger i samme borehull, samt overføre ladedata til Aitik's hoveddatasystem for produksjonsplanlegging. Med disse smarte løsningene inngår ladetruckens dessuten i Dyno Nobels globale prosjekt for "Smart Trucks".

IT-truckens har under byggeperiodens gang, og etter prøveladinger, etter hvert blitt tilpasset de lokale forholdene i Aitik-gruven. Alle ladeoperasjoner kan kjøres enten fra hytten

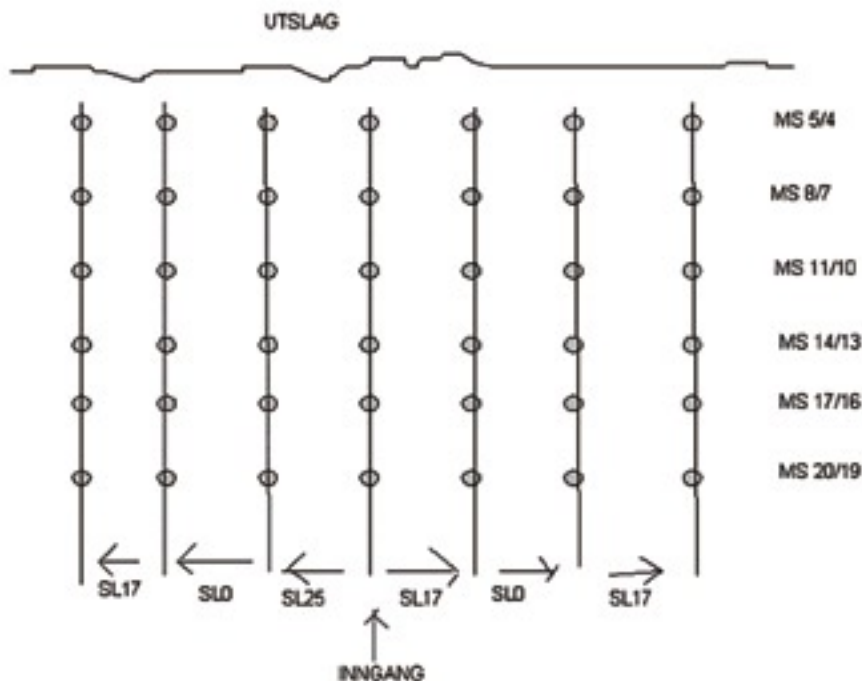
eller fra et panel utenfor truckens. Ladetruckens er designet for en ladekapasitet på 300 kg per minutt og frakter med seg råvarer og halvfabrikata for 22 tonn sprengstoff. Sprengstoffet produseres i ladeslangen i samme takt som man lader i borehullet. Når råvarene på truckens tar slutt, er det meningen at man kjører til depotstasjonen i Aitik-gruven og fyller på for å kunne raskt fortsette med ladearbeidet.

I dag forsyner Dyno Nobel Aitik med sprengstoff ved hjelp av tre ladebiler, som kjører de to milene mellom fabrikkens i Gällivare og gruven i Aitik, fylt med et halvfabrikata klassifisert som sprengstoff. Ladebilene er bygget som tankbiler, noe som innebærer at vi i dag kjører på dispensasjon for denne type transport. Med den nye IT-truckens tar vi det første steget mot harmonisering med de kommende ADR-bestemmelsene. Dette er et meget viktig steg, dels for å minske transport av eksplosiver på offentlig vei, og dels for å tilgodese de krav myndighetene setter til oss.

NONEL® UNIDET MED MILLISEKUND

En del av våre kunder melder om problem med avfall på salvene sine. Dette består stort sett av plast fra koblingsblokker i Unidet-systemet, og kan være et problem der steinmaterialet skal brukes til f.eks sement/betongprodukter. En rosa slangestump på en fasade er ikke særlig vakkert, og plast kan dessuten et problem i sikter i knuseverk.

Arild Frydenlund, Dyno Nobel



De som husker noen år tilbake, vet at Nonel Unidet har utviklet seg fra "urtiden" da detonerende lunte og forsinker-elementer var gjengs i store salver. Vi har tatt opp prinsippet med samme intervall i hele rasta, men på en ny måte. I stedet for at detonerende lunte går langs rastene, går den nå i salvens utslagsretning.

Prinsippet går ut på å nummerere hver rast med samme tennerintervall(er), og med tidsprang på 50, 75 eller 100 ms mellom rastene. Sideforsinkelse bør også være kort, 17 - 25 ms.

Øverst på siden er vist et eksempel med 6 raster og rastforsinkelse 75 ms. Dette oppnås ved å bruke sprang på 3 millisekundintervaller. Bakrasten er altså gitt MS 20 i topp og MS 19 i bunn, slik som i dagens system med U500 og U475. Med inngang på midten vil dette gi en total sideforsinkelse på max 170 ms, altså mer enn laveste tennernummer. Ved å skyte 2 og 2 hull på samme nr sideveis og koble f. eks 25 og 0 eller 17 og 0 annenhver gang reduseres den totale sideforsinkelse til under 100 ms. Dersom det er mulig å redusere salvene

til 4 eller 5 raster, gir dette større muligheter til forsinkerjustering. Med 5 raster blir laveste intervall MS 7 eller 175 ms, noe som kan tillate 17 ms i 9 trinn i sideledd. Om det skytes 2 og 2 sideveis på samme intervall og 5 hullpar, kan disse forsinkes med inntil 35 ms, dvs 2 x SL17 om man vil.



Oppkobling av salve skjer ved at slangene fra borehull knyttes på den detonerende lunta som går langs hullrekker i salvens utslagsretning.

Opptenning skjer bakfra ved at detonerende lunte legges dobbel i en SL0 i inngangen (samme prinsipp som i bunt-



tenner for tunnel). Forsinker sideveis knyttes til lunta (OBS! må ikke kobles i blokkene) så langt bak salven at koblingssystemet kan samles opp etterpå. I en salve med 120 hull kan antall SL-blokker reduseres fra 120 til 20, og ingen av disse vil ligge i røysa etterpå. Slangerester begrenser seg til det som har vært i fordemningen under forutsetning av at forholdene er såpass tørre at all overflødig slange fra hullene kan kappes som siste operasjon før skyting.

Våre erfaringer så langt med et slikt system er gode, og kort forsinkertid sideveis synes å være gunstig, spesielt i oppsprukket fjell. Et alternativ er også samme intervall i bunn og topp, eller rettene sagt i bunn og midt. Derved sikres opptenning av hele ladesøylen der fjellet er lagdelt og det er risiko for sidebryting fra nabohull.

Dette gir også laveste tennerforsinker MS 5 i frontrast eller 125 ms, om man velger 5 raster i stedet for 6 blir laveste intervall MS 8 og 200 ms. Det er da mulig med noen flere hull sideveis i salvene.

Det endelige valg av system er avhengig av om det er rystelsesbegrensninger eller ikke. Videre vil flere hull som tennes samtidig gi en annen fragmentering. Dette er det vanskelig å si noe om før man har prøvd og "skutt seg inn".



Med røtter tilbake til Alfred Nobel har Dyno Nobel stått for mange milepæler i eksplosivens utvikling. Det er vårt mål å fortsatt lede den teknologiske utvikling for å sikre våre kunder optimale løsninger.

For informasjon om våre produkter og tjenester - se vår nye nettside:

www.dynonobel.com

Harde sprengstoffer

I ukene 31 og 40 inntraff det to store eksplosjonsulykker hos vår sprengproducent, Eurodyn Sprengmittel GmbH, i Tyskland.

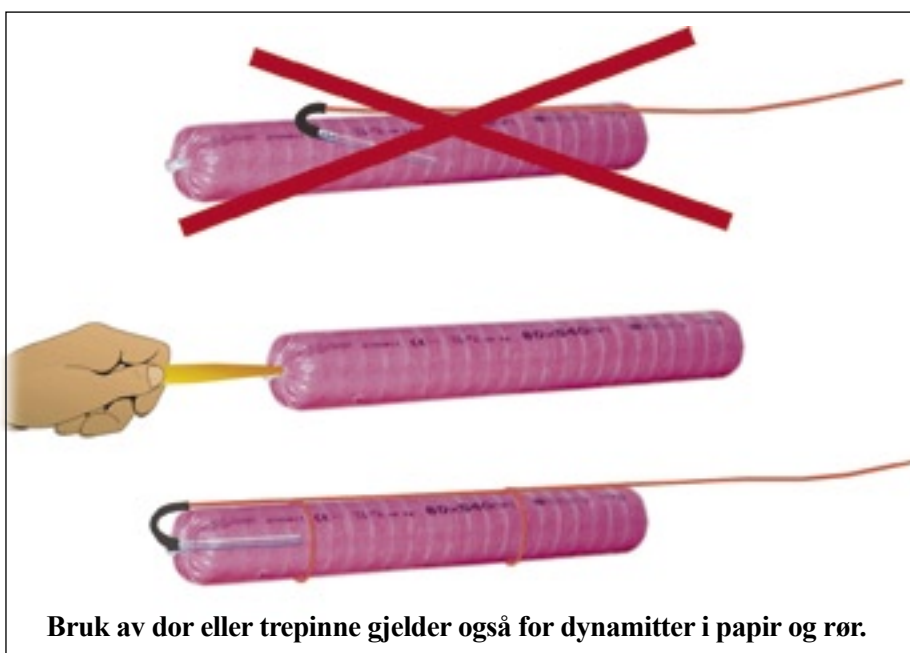
Dette medførte at vi på kort tid måtte etablere nye leveranser fra andre produsenter i Europa. Disse ble på et tidlig tidspunkt gjort oppmerksom på et velkjent fenomen i Skandinavia, kulde og hard dynamitt.

Med stor beklagelse registrerer vi at produsentene ikke har greid å fremskaffe tilfredsstillende produkter og at dynamittproduktet DynoRex i alle varianter blir spesielt hard. Store ressurser settes nå inn hos produsenten, polske Nitron, i arbeidet for å utvikle tilfredsstillende resepter.

Vi vil derfor på det sterkeste fraråde brukere å føre tennmidlet direkte inn i den harde massen, men benytte en trepinne eller en dor av kopper eller messing for å lage hull til tenneren. Hullet må være så langt at hele tenneren kan innføres i tennpatronen. Hvis deler av tenneren stikker ut av tennpatronen, vil denne lett kunne skades eller brekke under ladearbeidet, i verste fall vil en utilsiktet detonasjon oppstå.

Tennpatron og innføring av tennmidler, har vært tema ved en rekke anledninger. Vi gjengir her en artikkel av Olav Jacobsen, DBE, fra Fjellsprenger'n, nr. 1 – 1993.

Tennere, koblingsenheter og startere skal alltid behandles varsomt og beskyttes mot støt og slag av enhver art.



Bestemmelsen om tennpatron tolkes slik at det alltid skal brukes tennpatron/primer som beskytter tenneren.

Tenneren gir en rettet virkning og skal derfor alltid peke i detonasjonsretningen.

Det er klart at sikkerheten under bruk vil avhenge av måten tennerne behandles på. Man må aldri banke på en tenner eller forsøke å brekke den. Ladestokken må ikke støtes så hardt i borhullet at tenneren kommer i beknip eller at isolasjonen på ledningen eller Nonel-slangen skades.

Tenneren skal ikke settes på skrå inn i sprengstoffpatronen, men mest mulig i lengdeaksen av patronen. Om tenneren settes på skrå kan den lettere sette seg fast i borhullsveggen og brekkes av under ladearbeidet. Dessuten er det fare for at ufullstendig initiering oppstår. Det må brukes tennpatron av patronert sprengstoff eller primer. Hele tenneren må være omsluttet av sprengstoff for å beskytte tenneren.

Tenneren må føres forsiktig inn i tennpatronen. For at det ikke skal bli for stor belastning på tenneren ved innføring i tennpatronen, bør det brukes en dor eller en trepinne for å lage hull for tenneren. En dor, eller en trepinne egner seg bedre til å bore hull i patronen enn tenneren selv. Tennere som er blitt bøyet eller knekt må ikke brukes.

For at belastningen på tenneren skal bli mindre må det slås to halvstikk med tennerledningen eller Nonel-slangen rundt tennpatronen.



Aitik laddar och spränger med stora kvalitetskrav

Fra Bergs & Brukstidningen i Sverige har vi mottatt denne rapporten fra Dyno Nobels overjordsseminar i Gällivare.

I samband med Dyno Nobels ovanjordsseminarium i Gällivare hamnade Bolidens Aitikgruva i fokus. Deras noggranna kvalitetsarbete för laddning och sprängning imponerade på mötesdeltagarna, som kom från framförallt Sverige och Norge.

- Det var både roligt och lärorikt att få träffa bergfolk från hela Norden, tycker Peter Palo, produktionschef vid Aitik.



Kvalitetsarbetet i samband med borrhning och laddning vid dagbrottsgruvan i Aitik är ett föredöme för folk i branschen.

Det är inte vanligt att det anordnas seminarier för bergfolk så den här typen av träffar där branschfolk, både inom gruv- och bergnäringarna samt underleverantörer till dessa, är mycket uppskattade.

- Vi träffas egentligen för sällan, bara någon gång då och då, säger Peter Palo och uppskattade Dyno Nobels initiativ till ovanjordsseminarium.

Under seminariets första dag pratade föreläsare om Dyno Nobels SSE och SME-system vid ovanjordsprängning, om de krav som krossföretagen ställer på salvhögarna, om modern borrhsteknik och rekommendationer för skonsam sprängning och om SME-systemet i framtiden innan dagen avslutades med att nämnde Peter Palo berättade om tekniken i

Aitik. Det föredraget blev inledningen till dag 2, som startade med ett tidigt studiebesök i Aitik.

Sprängtiderna

Andra dagen fortsatte sedan med föreläsningar om viktstyrka, energi, gasvolym och VOD-passe, om hur borrhning och sprängning påverkar effektiviteten av de efterföljande



Ett 70-tal bergsprängare träffades för att prata framtid på seminariet, däribland många intresserade norska guttar.

processerna, om intervallens betydelse för resultatet, om tändmedlet är nyckeln till framgång samt avslutningsvis om de miljökrav som ställs på verksamheterna och hur dessa ska hanteras.

- Det var speciellt intressant att ta del av de norska försöken med att förlänga sprängtiderna. I Aitik har vi på senare år testat oss fram på ett liknande sätt och det var intressant att jämföra deras resultat med våra, säger Peter Palo.

Påverka detaljerna

Glädjande nog överensstämmer erfarenheterna ganska väl.

- Norrmännen har precis som vi provat fram olika fördröjningstider och de provserier som både vi och dom har tagit fram tillsammans med Dyno Nobel visar på goda resultat. Det blir en bättre framflyttning i berget, en bättre rörelse i berget. Den fördröjda sprängtiden gör att berget får mer tid på sig och bergmassorna efter sprängningen blir mer lättlastade.

Här är han inne på ett genomgående tema i hela seminariet. Det gäller att kunna påverka detaljerna i processen, för de har en avgörande betydelse för slutprodukten ut till kund, både vad gäller pris och kvalitet.

Ladda rätt

Det gäller med andra ord att ladda

rätt för att kunna spränga bra. En bra sprängning medför i sin tur en lättlastad och mer lättbearbetad malm för anrikning och så vidare.

En liten detalj i ett tidigt skede av processen kan ha avgörande betydelse för till exempel Bolidens konkurrensförmåga på den internationella metallmarknaden.

- I Aitik jobbar vi mycket med kvalitetsarbetet. För oss är varje hål unikt, att det blir rätt djup och riktning och att rätt mängd och rätt sprängmedel laddas. När vi nu successivt har lärt oss med ny teknik att påverka sprängtiderna så blir resultatet ännu bättre, säger Peter Palo.

18 miljoner ton

Det här kvalitetsarbetet imponerade på mötesdeltagarna.

Dagbrottsgruvan Aitik är idag en av Nordens största kopparproducenter, men också en stor producent av guld och silver. Verksamheten startade 1968 och idag bryts 18 miljoner ton malm per år. I Aitik, som ligger strax söder om Gällivare, finns ett eget anrikningsverk som förbereder produkterna innan de forslas med tåg till framförallt Rönskärsverken utanför Skellefteå.

Ett 70-tal deltagare fanns i Gällivare under seminariet, som inleddes av Jan Hans Vestre från Dyno Nobel. Han pratade om deras Titan SSE® och Titan SME-system® vid sprängning.

Titan SSE® System modernare

Titan SME är det äldre systemet, från 1983, och det står för "site mixed emulsion" medan Titan SSE står för "site sensitised emulsion", ett modernare system som har varit i bruk sedan 1999 i Norge. Skillnaden är kort och gott att det senare systemet är mer kundstyrt (skraddarsytt hos kunden) än det äldre systemet.

Jan Hans Vestre visade hur det olika systemen fungerar och hur Dynos provresultat visar vikten av att de som ansvarar för borring och laddning är noggranna i sitt arbete. Det smäller alltid men resultatet blir så olika och en bra borring och sprängning sparar tid och pengar.

Differentierad laddning

- Fördelarna med SME-systemet är förutom att minimalt med sprängämnen lagras hos kunden att säkerheten är hög, att laddningen är vattenbeständig, att laddningen är "hurtig" och att man kan differentiera laddningen, sammanfattade han föredraget.

Vilka krav ställer krossföretagen på salvhögen? frågade Jan Bida, Grus och Makadamföreningen och Åke Forsgårde, NCC Roads/Ballast Nord.

- Allt större krav, svarade de unisont.

Mest bara sten

De företag som arbetar med berggråvaror har en gyllene framtid framför sig. De kommer att behövas mer bergkross än tidigare, dels på grund av att naturstenen är begränsad, dels därför att det svenska samhället kommer att öka investeringar vad gäller vägar och övrig infrastruktur samt boende.

Det går åt mycket sten till asfalt och betong, mycket mer än ögat kan ana.

- Asfalt innehåller 92-93 procent sten och endast några procent oljeprodukter, fast det är det svarta som syns, och betong innehåller 85 procent stenmaterial, resten är cement, vatten och övriga tillsatser, sa Jan Bida och fick auditoriet att känna framtidstro och vindar i ryggen.



DYNO
Dyno Nobel

Dyno Nobel är världens största aktör på marknaden för civila sprängämnen och har tillverkning i 29 länder i Asien, Nord- och Sydamerika, Australien och Europa.

Koncernen utvecklar, tillverkar och säljer ett komplett sortiment av sprängmedel och tillhandahåller dessutom service och utbildning inom sprängning och sprängteknik.

Grunden till Dyno Nobel lades av Alfred Nobel 1864, när han lyckades tämja nitroglycerinets krafter.

Företaget låg först i Vinterviken i Stockholm men flyttades till Gyttorp i Norrtrakten när huvudstaden byggdes ut och kom "för nära". Medarbetare till Alfred Nobel bildade Nitroglycerin Compagniet (nuvarande Dyno) i Norge och drygt hundra år efter starten slogs företagen ihop när Nitro Nobel förvärvades av den norska industrikoncernen Dyno ASA och bildade grunden till dagens Dyno Nobel ASA.

I Gyttorp finns idag enheter för marknad och produktutveckling, samt tillverkning av tändmedel, bulkemulsioner och ANFO. Gyttorp är centrum för Dyno Nobels globala tändmedelsutveckling.

Ett exempel på en framgångsrik produkt är Nonelsystemet, som lanserades 1973. Utan överdrift benämns den uppfinningen som den mest revolutionerande inom området sedan dynamiten uppfanns. Nonel var världens första icke-elektriska sprängmedel och NPED-sprängkapseln var världens första sprängkapsel som är fri från primärsprängämnen.

Viktig industrisektor

- Det här kommer att öka antalet sysselsatta inom bergindustrin, och värdet av våra produkter är jämförbara med järnmalmen. Vi ansvarar snart för landets största industriproduktion, så han och vände sig i det här fallet till det svenska inslaget bland seminariedeltagarna.

Vidare fortsatte han att prata om bergindustrins processer, om kraven på väg- och spåravbyggnationer, om lagar som reglerar verksamheten och om det svenska och internationella kvalitetsarbetet.

Åke Forsgårde fortsatte att berätta om de krav som ställs på krossföretagen.

- Det går att förstöra bergkvaliteten genom våldsamma sprängningar, så han och visade resultat från olika hårt laddade sprängområden.

Ingenjörskunskaper

Vill det sig illa reduceras mängden bra stenmaterial betydligt därför att man nöjt sig med att "bara spränga" i stället för att spränga för att få rätt typ av material efter sprängningen.

Åhörarna nickade instämmande, även de norska deltagarna som på senare år mer och mer insett fördelarna med att i detalj hålla koll på borrhål och laddningar.

Analysarbetet innan borrhning är viktigt. Vilken typ av berg är det? Hur är det skiktat? Hur ser bergkroppen ut, både till storlek och riktning?

Hur bör det laddas för att få önskad effekt?

Frågorna är många och ingenjörskunskaperna måste ständigt utvecklas.

Sprängarens kunskaper

Ett framgångsrikt samarbete sker i norra Sverige tillsammans med Luleå tekniska universitet som både Jan Bida och Åke Forsgårde harangerade. Det har inte bara LKAB och Boliden nytta av utan även bergmaterialindustrin, framhöll de.

Till sist ville de lämna ett större ansvar till själva sprängaren.

- Sprängaren kan tappa en massa kreativitet om det blir för många lösningar. Sprängaren har oftast en gedigen kunskap om sprängning som måste tas tillvara, menade Jan Bida och Åke Forsgårde.

GPS och kompasser

Leif Hagström, Atlas Copco, föreläste om modern borrhning, om hur borrhning kommer att ske i framtiden.

Vi går mot mer fjärrstyrning, där laddstället styrs från ett kontrollrum med hjälp av avancerad teknik. Här är det framförallt GPS-baserade system och elektroniska kompasser som utvecklar borrhmetoderna. Dessa hjälpmedel ska underlätta för de borrhansvarige att borrhålen blir så exakta som möjligt, både till riktning och djup i förhållande till den berg-



Åke Forsgårde, Ballast Nord, och Jan Bida, Grus & Makadamföreningen.

kropp som ska sprängas.

Stendamm på tipp

Mats Olsson, SveBeFo, föreläste om fragmentering i bergtäkter.

Han deltar i två forskningsprojekt för att minska andelen ”fint material” efter sprängningar. Projektet ”Fragmentering i bergtäkter” drivs i samarbete med Chalmers i Göteborg och stora delar av bergnäringen i landet. Projektet ”Less fines” drivs inom ramen för EU tillsammans med representanter från Österrike, Frankrike och Spanien.

Problemet är att för stor andel av berget efter sprängning blir för söndersprängt. Av ballastbranschens 70 miljoner ton år 2000 blev 40 miljoner ton så kallat krossberg, och av detta blev 8 miljoner ton så finfördelat (mindre än 4mm) att det måste kasseras. Mer än tio procent måste alltså kasseras som stendamm.

Titan SME System® för ovanjord

Christer Johansson, Dyno Nobel, pratade om framtidens SME-teknik. Titan SME-systemet är utvecklat för att erbjuda ett säkert och effektivt laddsystem för pallsprängning ovanjord med borrhålsdiameter från 2,5



Christer Johansson, Dyno Nobel



Leif Hagström, Atlas Copco

tum och grövre.

- Fördelar med Titan SME-systemet är det kan produceras på platsen och att det levereras direkt i borrhålen, för att undvika transport eller lagring av sprängämnen. Det är också arbetsbesparande samtidigt som sprängämnena har mycket god vattenbeständighet och hanteringssäkerhet. Det sammanlagt bidrar till en bättre totalmiljö, sa han.

Titan SSE System® även för underjord

Titan SSE-systemet är utvecklat för att kunna erbjuda ett säkert, miljöpåpassat och effektivt laddsystem för tunneldrift och annan underjordsdrift.

- Titan SSE-systemets flexibilitet gör att det också lämpar sig för laddning och salvor ovanjord, sa Christer Johansson.

Lars Granlund, Dyno Nobel, försökte med siffror och formler beskriva sprängämnens olika karaktärer. Här talas om viktstyrka, energivärden, gasvolym och detonationshastighet (förkortat VOD, som står för velocity of detonation).

Deflagration

- Generellt kan man säga att sprängämnens detonationshastighet beror på fem faktorer: sammansättningen, densiteten, strukturen, laddningsdiametern och inneslutningen, sa han och fortsatte:

- Till det här kommer att sprängämnets detonation styrs av reaktionshastigheten, men för sprängämnen med diametereffekt är det svårt att påvisa någon energiutveckling vid detonationen. Det beror på att reaktionszonen består av två delar, en detonationsdel och en deflagrationsdel.

Detonationsdelen är den del där sprängämnets energi styr detonationshastigheten och deflagrationsdelen är den del där reaktionen avslutas. Energin i detta område kan inte påverka detonationen men väl expansionsarbetets storlek.

Kostnads effektivitet

Jan Kristiansen, Dyno Nobel Europe, pratade om ”hur borring och laddning påverkar effektiviteten av efterföljande processer”.

Han redogjorde för två olika exempel, med olika resultat. Hans slutsats var att arbetet i ett tidigt skede, när det gäller borring, laddning och sprängning är helt avgörande för slutresultatet. Det gäller att tidigt få en bra produkt för att senare moment av produkterna fram till kund ska hålla bra kvalitet och ett bra pris. Misslyckas man tidigt i processen får man stenmaterial som inte går att använda, onödigt arbetstid och onödiga kostnader som belastar priset ut till kund.

Intervalltiden

Oddvar Brøndbo, Dyno Nobel Europé, pratade om intervalltidens betydelse för resultatet.

- Vid en snabb litteraturstudie tillbaka så långt som till år 1960 så kan vi redan då läsa om intervalltider i en lärobok för bergsingenjörer, lite förkortat: "Intervalltiden har stor betydelse för sprängresultatet. Den måste fastställas genom grundliga undersökningar. Om sådana inte är gjorda så anbefaller vi att man koncentrerar sig på att sprängriktningen blir rätt".

- Detta är sagt för 40 år sedan och det kan verka som om vi ännu inte har gjort de här undersökningarna, så han självkritiskt.

Prata med berget

Oddvar Brøndbo presenterade många intressanta slutsatser som berörde Aitiks egna forskningsresultat om hur sprängning bör ske för att få bästa resultat.

Tomas Brandel, Dyno Nobel, ifrågasatte om rätt tändmedel är nyckeln till framgång.

- Berget vet vilka de optimala parametrarna är för pallstorlek, borrplan, laddplan och tändplan. Frågan är bara, hur ska vi göra för att få berget att tala? Det kan inte tala med ord, alltså måste vi ta fram metoder för att lyssna på berget. Ju mer vi vet och



Alfred Nobels ande vilade över ovanjordsseminariet i Gällivare

förstår, desto bättre resultat får vi, så han bildspråksmässigt.

Åhörarna kunde nästan se honom sitta vid bergknallen, och i lugnet samtala med berget. När ljudet blev för svagt så satte han ett stetoskop mot berget och lyssnade intensivt.

Oförebemärkt hantering

Avslutningsvis höll Gösta Rundqvist, Nitro Consult, en runda om miljökraven på verksamheterna och hur de ska hanteras. Jätteintressant och himla nödvändigt men oj så arbetskrävande. Det viktigaste för att ha koll på det här är att ha tydliga miljöansvariga i organisationen och att branschen krigar för de övergripande ramarna.

- Fokus blir alltmer att alla bergschakt ska ske så att de inte märks av tredje man. Det får till exempel inte damma, bullra eller skaka när man spränger och det lossållna berget ska helst flyga helt oförmärkt i

lämplig krossad fraktion dit det ska användas, så han lite ironiskt och berättade om det omfattande arbete som görs i branschen.

En bergnäring som har stora utvecklingsmöjligheter de närmaste decennierna.



Bergmaterial- industrins produktionsvärde och sysselsättning

(nedanstående produktionsvärde och sysselsättnings-effekter bygger på följande antaganden):

Värdet per producerat ton fritt täkt 50 kr

Produktion per anställd och år 50 000 ton

Ledning och administration per man i produktion 0,15 man

Värdet av transportarbetet per år och lastbil 700 000 kr

Distributionskapacitet per år och bil 30 000 ton

Ledning och administration per man i transporter 0,15 man

Årlig produktion 80 miljoner ton

Värdet av bergmaterialproduktion

I täkt 4 000 miljoner kr

I transportarbetet 1 900 miljoner ton

Summa värde hos kund 5 900 miljoner ton

Sysselsättning

I täkt 1 600 man

Ledning och administration d:o 240 man

I transportarbetet 2 700 man

Ledning och administration d:o 400 man

Summa sysselsatta, avrundat 5 000 man



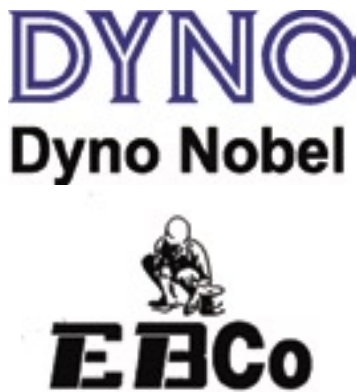
Intresserad norsk bergsprängare

Dyno Nobel ASA og Ensign-Bickford Industries, Inc. (EBI) har undertegnet en intensjonsavtale om å fusjonere sine sprengstoffvirksomheter

Dyno Nobel og Ensign-Bickford Industries, Inc. offentliggjør planer om fusjon for å styrke sin kapasitet og kompetanse innenfor tennmidler og sprengstoff.

Dyno Nobel ASA og Ensign-Bickford Industries, Inc. (EBI) har undertegnet en intensjonsavtale om å fusjonere sine sprengstoffvirksomheter. Fusjonen vil skape en sterkere organisasjon som fremmer den tekniske kapasiteten i to fremgangsrike organisasjoner.

Brad Larson, Dyno Nobel



Både Dyno Nobel og Ensign-Bickford Company (EBCo), et datterselskap av Ensign-Bickford Industries, Inc., har store markedsandeler innenfor tennmidler og spesialprodukter. Dyno Nobel, som er et av verdens ledende foretak innen sivile sprengstoffer, produserer og markedsfører også et komplett spekter av andre sprengstoffprodukter og tilhørende tjenester.

Fusjonen mellom EBIs kommersielle tennmiddelvirksomhet, som har sitt hovedkontor i Simsbury i Connecticut i USA, og Dyno Nobel, er avhengig av at det oppnås enighet om en endelig avtale, av en gjensidig "due diligence" (helsesjekk av selskaper) samt avklaring i forhold til offentlige myndigheter. Det forventes at fusjonen vil tre i kraft i løpet av andre halvår 2002. Det fusjonerte selskapet vil ha en årlig omsetning på nærmere USD 900 millioner (ca. EUR 1 milliard) og være operativt i 36 land.

Hovedkontoret til det fusjonerte selskapet skal ligge i Oslo og bli ledet av konsernsjef Dag Mejdell. EBCo vil skyte alle sine eiendeler inn i Dyno Nobel og vil som motytelse få en betydelig eierandel i Dyno Nobel. De to selskapenes nåværende tennmiddelvirksomheter vil bli samlet i en enkelt forretningsenhet (Initiation Systems Business Unit, ISBU) med sikte på å videreføre begge selskapers suksess innen dette området. EBCos anlegg i Spanish Fork i Utah i USA omfattes ikke av avtalen på det nåværende tidspunkt. Ledelse og ansatte i den nye forretningsenheten blir hentet fra både EBCo og Dyno Nobel.

Resultatet av fusjonen vil bli en aktør i verdensklasse innenfor sprengstoffbransjen, som i særdeleshet vil spille en teknologisk ledende rolle innenfor tennmidler og sprengstoff, inklusiv ammoniumnitratprodukter og leveringssystemer. Den nye organisasjonen vil være godt posisjonert til å levere integrerte kundeløsninger.

Dag Mejdell, konsernsjef i Dyno Nobel, sier følgende i en kommentar til fusjonen: "Fusjonen er drevet frem av behovet for bedre å kunne oppfylle kundenes skiftende behov. Både våre kunder og sprengstoffbransjen har konsolidert seg de siste årene, og tendensen går mot nasjonale og internasjonale kontrakter, bedre og mer avanserte tjenester og bruk av helt nye produkter innen

høyteknologisk sprengstoff. Samlet, med våre respektive sterke sider og kompetanse, er vi bedre i stand til å oppfylle disse skiftende behovene."

Ralph H. Harnett, administrerende direktør og konsernsjef i Ensign-Bickford Industries Inc., legger til: "Begge har innsett at muligheten til å gå i kompaniskap med en tilsvarende fremgangsrik organisasjon som har en tennmiddelkompetanse som utfyller vår egen vil gjøre det mulig for oss å fortsette å vokse i et marked i utvikling. Fusjonen vil forsterke vår felles kultur med lydhørhet, kreativ nytenkning og service overfor kundene."

EBCo har vært en global og tradisjonsrik bransjeleder innen tennmidler og spesialsprengstoffer siden 1836. EBCo ble nylig tildelt Shingo-prisen 2002 for fremragende produksjon. I tillegg til sprengstoffprodukter tilbyr selskapet tjenester og kundestøtte som gjør kundene i stand til å bli mer konkurransedyktige. I tillegg til EBCo i USA omfatter avtalen EBIs eierandeler i selskaper i Mexico, Chile, Spania, Sør-Afrika, India og Australia.

Dyno Nobel ASA er ett av verdens ledende sprengstoffselskaper med mer enn 4000 ansatte og aktiviteter i 33 land over hele verden. Selskapet har et sterkt fotfeste i viktige markeder som Skandinavia, USA, Canada og Australia, og et økende nærvær i vekstmarkeder som Asia, Afrika, Øst-Europa og Latin-Amerika.



Nytt fra myndighetene



Lov av 14.juni 2002 om vern mot brann, eksplosjon og ulykker med farlige stoffer og om brannvesenets redningsoppgaver. (brann- og eksplosjonsvernloven)

Direktoratet for brann- og elsikkerhet

Brann- og eksplosjonsvernloven erstatter bl.a. lov om eksplosive varer fra 1974. Den nye loven med tilhørende forskrifter og (noen) veiledninger finner dere som har tilgang til Internett på følgende adresse: www.dbe.no. Under Publikasjoner finner dere PDF-filer som er enkle å laste ned eller skrive ut.

Forskrift av 26. juni 2002 om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff

Denne forskrifta til brann- og eksplosjonsvernloven erstatter 4 tidligere forskrifter på eksplosivområdet. Kap. 10 i denne nye forskriften regulerer bruk av eksplosive varer og påpeker bl.a. hvilke plikter de forskjellige involverte ved sprengningsarbeider har. (se side 12. Red. anm.)

OBS OBS !!! Oppbevaring av eksplosive varer

Kap. 7 i forskrift om håndtering av eksplosjonsfarlig stoff viderefører forskrift om oppbevaring av eksplosive varer også kravet om at alle oppbevaringssteder for eksplosive varer skal tilfredsstillere kravene til plassering og innbruddsikkerhet før 1. januar 2003.

Erfaringer fra tilsyn med håndtering av eksplosiver

DBE er en tilsynsetat, dvs. at vi skal føre tilsyn med hvordan de regelverk etaten forvalter etterleves. På eksplosivområdet har vi utført en god del tilsyn med oppbevaring og bruk av

eksplosiver de senere årene og veldig forenklet kan erfaringene oppsummeres som følger:

- Internkontroll systemet er ikke oppgående, dvs. det er i noe i en perm som myndighetene kan få se, og ikke et opplegg som beskriver og dokumenterer hvordan virksomheten ivaretar kvaliteten både innen HMS-området, og på produktene de produserer, slik intensjonen med Internkontrollforskriften er.

- Oppbevaring av eksplosiver skjer uten loggføring av mengdene på oppbevaringsstedet og med brennbart "rot" i og rundt selve lageret. "Alle" vet at brann i omgivelsene er hovedårsaken

til at det blir uforutsette hendelser ved oppbevaring av eksplosiver. Og hva sier innehaveren av oppbevaringsstedet den dagen politiet kommer og spør hvor mye eksplosiver som ble tatt ved innbruddet sist natt ?

- Bruk av sprengstoff og tennere skjer uten planlegging, det er sjelden at det kan legges fram skriftlige planer for sprengningsarbeidet når vi kommer på en arbeidsplass. Hvem har i dagens situasjon råd til å utføre arbeider hvor det på forhånd ikke er laget en skriftlig "oppskrift" på hvordan arbeidet skal utføres ?

Gjennomsnittet av virksomheten som DBE har ført tilsyn med har en jobb å gjøre før de er oppe på de minstekravene samfunnet har satt gjennom regelverkene. Selvfølgelig finnes det virksomheter som tilfredsstillere alle krav i DBE sine lovverk, og på den andre siden de som ikke "har hørt" at samfunnet gjennom gjeldende regelverk setter minstekrav til sikkerheten ved håndtering av eksplosiver.



Godkjent container for lagring av eksplosiver

KURS I BETONGSPRENGNING

Kurser 2003, uge 15 (7-9 april) og uge 47 (17-19 november)



Betongsprengning

Sprengning i betong benyttes fordi det er en miljømessig god teknisk løsning. Ofte er det en god økonomisk løsning ved renoveringsarbeider, nybygg, partielle demontasjer og andre demoleringsarbeider.

Mulighetene med betongsprengning er mange, spesielt teknikken "MINIBLASTING" åpner muligheter for bruk av ladninger i gramstørrelse. Med denne teknikken kan det sprenge betong med minimalt utkast, uten at det forstyrrer trafikk, naboer og øvrige omgivelser.

KURS I BETONGSPRENGNING henvender seg til skytebasen, arbeidsledere, ingeniører, arkitekter, byggherrer m.v.

Kurset tar sikte på å gi deltagerne grundig kjennskap til betongsprengningens muligheter innenfor bygg- og anleggsbransjen. Dette med henblikk på at man skal settes i stand til å planlegge, føre tilsyn med og gjennomføre betongsprengning på egenhånd.

Kursets varighet er 24 timer. Det blir utstedt kursbevis til deltagere som fullfører kurset.

Fofolesere og instruktører har lang erfaring og spesialutdannelse innen de respektive fagområdene. Kursmateriell og undervisningen vil være på dansk. Kursstedet, Brøndby, ligger ca. 10 km fra København.

Påmelding kan gjøres på telefon +45 43 45 15 38, eller skriftlig til: **Dyno Nobel Danmark A/S**
Postboks 1401
Smedeland 7
DK-2600 Glostrup

Etter påmeldingen er mottatt sendes en skriftlig bekreftelse med kursprogram.

Kursavgiften er danske kroner 8.000,- inkl. moms. I avgiften inngår kursmateriell, lunsj og kaffe.

Ved avbestilling eller uteblivelse blir det debiteret etter følgende regler:

Senere enn 2 uker før kursstart kr. 1.000,-
1 dag før eller uteblivelse kr. 3.000,-

Dyno Nobel Danmark A/S forbeholder seg retten til å avlyse kursene ved for lavt deltagerantall.

Kursprogram	Timefordeling
Introduksjon	1
Sprengstoff/tennmidler	1
Betongsprengninger, miniblasting, plater, vegger, fundamenter, peler, riving av konstruksjoner mv.	19
Praktiske øvelser	
Demonstrasjoner	
Vibrasjoner og måleteknikk	2
Kursavslutning	1
Totalt	24



Dyno Nobel Danmark A/S
Postboks 1401
Smedeland 7
DK-2600 Glostrup
Telefon + 45 43 45 15 38
Telefax + 45 43 43 22 70
E-mail :
dnd@eu.dynonobel.com
Web :
www.dynonobel.dk

Vi har i år valgt å gi et betydelig bidrag til SOS barnebyer. Vi tror dette er en fin erstatning for den tradisjonelle julehilsen. Vi vil alle på denne måten gi vårt bidrag til en liten lettelse av situasjonen for de fattigste og mest lidende barn i verden.

God Jul



Hva er SOS-Barnebyer ?

SOS-Barnebyer er en del av den internasjonale paraplyorganisasjonen SOS-Kinderdorf International, som har sitt hovedkontor i Innsbruck, Østerrike. Det store antallet foreldreløse barn som oppsto etter andre verdenskrig gjorde et sterkt inntrykk på østerrikeren Hermann Gmeiner. Han ville gi disse barna en verdig oppvekst og tok derfor initiativet til å bygge den første SOS-Barnebyen. Den ble bygget i den lille østerrikske byen Imst i Tyrol i 1949.

SOS-Barnebyer tar hånd om foreldreløse og etterlatte barn og gir dem et hjem, familie og utdanning. SOS-Barnebyers idé går ut på at barn som har mistet sine foreldre, eller på grunn av andre årsaker ikke kan bo sammen med dem, skal få et permanent hjem og et stabilt oppvekstmiljø.

En SOS-Barneby består av 10-15 boliger. Felleskapet i byen gir barna kulturelle røtter og en følelse av samhörighet. Samtidig er livet i barnebyen en viktig bro til samfunnet utenfor.

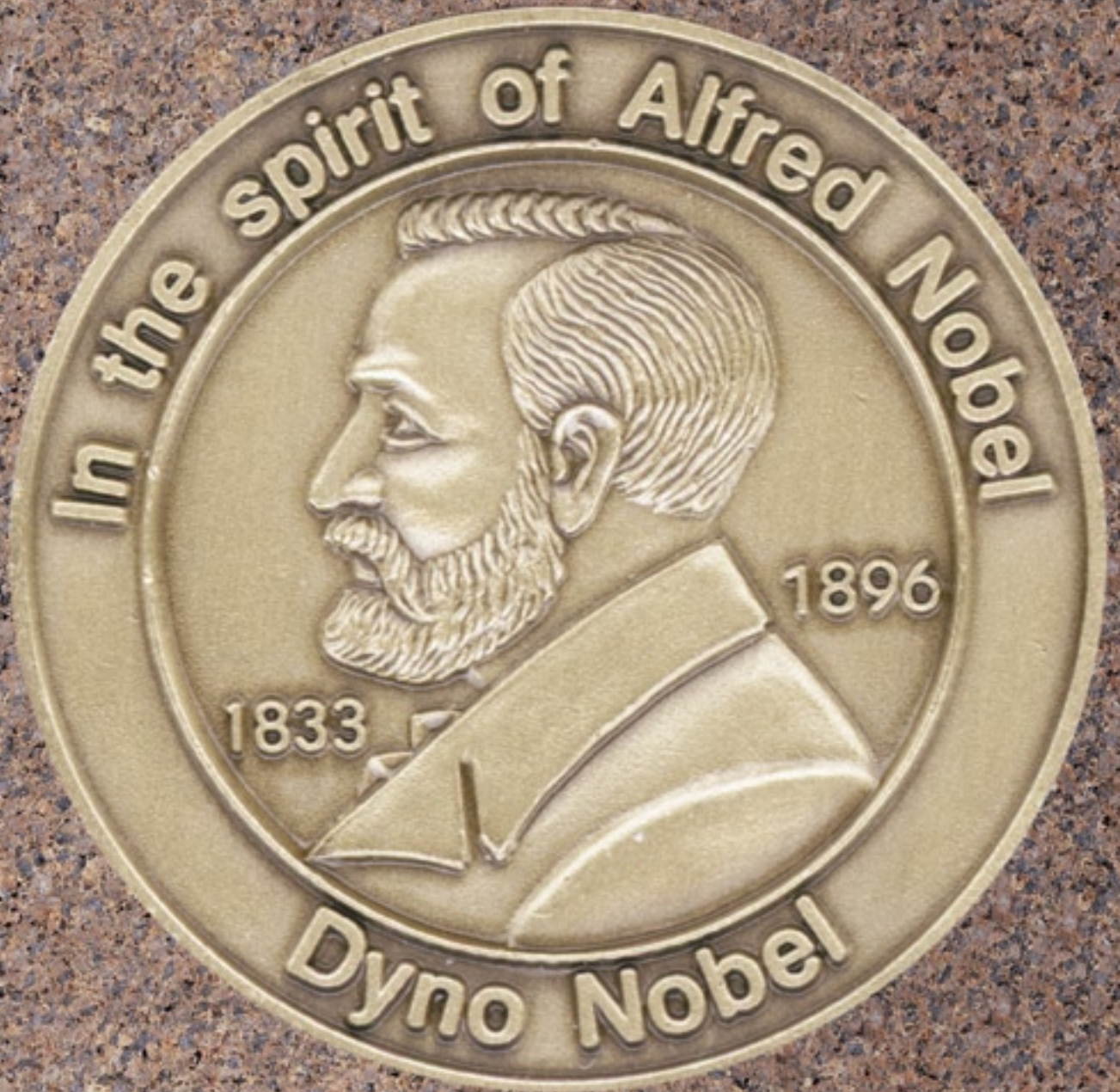
SOS-Barnebyer skal, foruten å integrere barna i nærmiljøet, også bidra med noe positivt til nærmiljøet.

Organisasjonen er virksom i 131 land og har over 400 forskjellige barnebyer.



SOS-barnebyer
Langsiktig hjelp til foreldreløse barn

Returadresse: Dyno Nobel Europe
Postboks 614
N-3412 Lierstranda
Norway



DYNO
Dyno Nobel

Dyno Nobel Europe
Postboks 614
3412 Lierstranda
Telefon 32 22 80 00
Telefaks 32 22 81 83