

Sprengningsterminologi**Ordliste****A**

- amplitude - en bølges største utslag fra 0-stilling, hvilestilling.
- angrepspunkt - det sted der sprengningsarbeidet settes i gang.
- ansett - punktet der en begynner å bore
- ANFO - sprengstoff fremstilt av ammoniumnitrat og dieselolje i et bestemt blandingsforhold. ANFO = **A**mmonium **N**itrate **F**uel **O**il
- avviksmåling av borehull - innmåling av retning og dybde av borhull i forhold til oppsatt boreplan.

B

- bakbrekk - bakbryting. Uønsket oppsprekning av berget bak/utenfor siste hullrad.
- bakbryting - se bakbrekk.
- bergsprenger - er den som skal lade og avfyre salver. Må ha gyldig sertifikat som bergsprenger. Før det bores skal bergsprenger utarbeide salveplan i henhold til sikkerhetsvurderingene i risikoanalyser og sprengningsplan. Etter hver salve skal bergsprenger utarbeide skriftlig salverapport.
- bergsprengning - bruk av eksplosjonsfarlig stoff i berg/fjell og annet materiale, over og under jord, for å fragmentere, drive ut eller knuse masse, samt demolering av byggverk eller faste installasjoner som kan medføre risiko for liv, helse eller materielle verdier.
- bergsprengningsleder - er virksomhetens faglige rådgiver knyttet til ivaretagelsen av sikkerheten ved sprengningsarbeider. Må ha gyldig sertifikat som bergsprengningsleder. Bergsprengningsleder skal bistå virksomhetens ledelse og under dennes ansvar utarbeide risikovurderinger, sprengningsplaner og øvrige rutiner, og påse at disse etterleves. Bergsprengningslederen skal også bistå bergsprenger i utarbeidelse av salveplan, og ved behov kunne innfinne seg på brukersted innen rimelig tid. Bergsprengningsleder kan ikke selv utføre sprengningsarbeid, uten også å ha gyldig bergsprengersertifikat.
- boreplan - plan som viser valgt plassering av borehull (og valgt fordeling av tennernummer i de respektive hull).
- boring gjennom sylta - boring gjennom tunnelsåle med udetonert sprengstoff.
- boring på kast - boring med vinkel for å få kaste salva en retning, ofte ut og frem.
- borvogn - hjul – eller beltegående vogn som bærer borustrustningen.
- brennkutt - kutt der alle hull er boret parallele, se (parallellhullskutt). Alle hull har samme diameter. Noen er ladet, noen er uladet.
- brisante sprengstoffer - eksplosiver der den kjemiske omsetning under bestemte forhold skjer ved meget høy hastighet.
- bunnladning - ladning i bunnen av borehullet, som regel noe kraftigere enn i hullet for øvrig.
- bunnserie - serie av tennere eller seriekopling av elektriske tennere, som alle er plassert i borehullenes bunnladning.

C

- CO - karbonmonoksid, kullos. Meget giftig, fargeløs og luktfri gass som dannes ved ufullstendig forbrenning av drivstoff og ved sprengning.

D

deflagrasjon	- en forbrenning med en flammefront som beveger seg langsommere enn lyden. De fleste branner er deflagrasjoner.
dekning	- tildekning av pall/stuff med skytematter o.a. for å hindre ukontrollert steinsprut ved bergsprengning.
detonasjon	- meget rask kjemisk reaksjon ikke avhengig av oksygen fra atmosfæren en overlydsforbrenning.
detonasjonshastighet	- den hastighet detonasjonsstøtet forplanter seg med gjennom sprengstoffet.
detonasjons- overføringsevne	- et sprengstoffs evne til å overføre detonasjonen fra en ladning til en annen under varierende forhold, så som innspenningsforhold, luft, vann, bormel e.l. mellom ladningene: angis i cm.
detonasjonstrykk	- trykket i sprengstoffers detonasjonssone.
detonator, tenner	- betegnelse for fenghette, elektrisk tenner, ikke-elektrisk tenner, elektronisk tenner samt ethvert tilvirket middel som brukes til å bringe eksplosiver til å detonere.
detonerende lunte	- lunte med kjerne av brisant sprengstoff (s.d.) som direkte initierer en sprengstoffladning uten bruk av detonator. Initieres med fenghette eller elektrisk tenner.
dynamitt	- plastisk eller halvplastisk sprengstoff med innhold av sprengolje. Er etter sine sikkerhetsegenskaper belagt med bestemte transport- og lagringsrestriksjoner.
driving	- fremdriving av tunnel (Hb.025 Prosesskoden)
dysprengning	- sprengning under planum som ikke lastes ut (Hb.025)

E

ejektorladeapparat	- ladeapparat for ANFO der massen dras ut av beholderen av en luftstrøm som beveger seg med stor hastighet.
eksplosiver	- kjemiske forbindelser eller stoffblandinger karakterisert ved at omsetningen under bestemte forhold skjer ved meget høye hastigheter (detonasjon), se eksplosiv vare.
eksplosiv vare	- eksplosjonsfarlig stoff som helt eller delvis består av eller inneholder slikt emne at varen kan eksplodere eller forbrenne på eksplosjonsarted måte, inndelt i følgende hovedtyper: a) sprengstoff; b) krutt; c) tenn-midler; d) ammunisjon; e) pyroteknisk vare.
eksplosjon	- fysisk fenomen som følge av en detonasjon. Skade pga trykkbølge.
eksplosjonstrykk	- trykket i et eksplosiv like etter at eksplosivet har eksplodert og sprenggassene har eksplosivets opprinnelige volum altså før gassene har rukket å ekspandere.
emulsjonssprengstoff	- fellesbetegnelse på sprengstoffer av nitrater løst i vann emulgert inn i en kontinuerlig oljefase.

F

faskin	- grener av 2-3 m lengde buntet sammen til bunter med diameter 20-40 cm. Tjener som dekningsmateriale ved sprengning.
forbrenning	- kjemisk omsetning pga. varme. Karakterisert ved at omsetningen skjer med relativt liten hastighet. (Jfr. detonasjon).
fordemming	- forladning eller dekning av påleggsladninger. Materialet kan være leire, våt myrjord, fuktig sand, singel, pukk o.l.
forladning	- materiale (sand, singel, pukk o.l.) som tetter borehullet etter at dette er ferdig ladet.
forsager	- sprengstoffladning eller tenner som ikke har detonert etter initiering, sprengning.

- forsetning - korteste avstand mellom to borhull målt i utslagsretningen.
 forsinkerelement - hylse fylt med et brennbart materiale karakterisert ved at forbrenningen skjer ved tilnærmet jevn/konstant hastighet.
 forskjæring - bergskjæring, ensidig eller dobbel inn mot tunnelpåhugg.
 fragmentering - uttrykker gjennomsnitt steinstørrelse i en salve.
 fri flate - nærmeste bergoverflate som et ladet borehull kan bryte ut mot.
 frekvens - antall svingninger pr. sekund.

G

- gelatinert sprengolje - nitroglycerin blandet med nitrocellulose.
 grovhull - gruppebetegnelse på borehull med diameter over ca. 38 mm. Brukes også om ikke ladede hull i en parallellhullskutt
 grytesprengning - konsentrert ladning i bunnen av et borehull der hullvolumet er øket etter en eller flere brenninger av hullet.
 grunnsprengning - Hb.025

H

- HU-tenner - treg tenner som trenger høy tennimpuls for å initieres.
 hullavstand - innbyrdes avstand mellom nabohull i en rad.

I

- induksjonsstrøm - strøm som oppstår i en leder pga. dens forandringer i forhold til et magnetisk felt.
 initialsprengstoff - eksplosiv som lett detonerer under påvirkning av varme, ved slag eller friksjon.
 initiering - detonasjon av en sprengstoffladning.
 inndrift - målt økning av bergrommets lengde etter en salve.
 innspenning - borehullets beliggenhet i forhold til fri avspent flate.

K

- kastlengde - hvor langt bergfragmenter kastes av en sprengning.
 killkutt - kutt der hullene nærmest tverrsnittets midtparti er boret mot hverandre for å gi en kileformet åpning i berget.
 konsistens - beskaffenhet.
 kontur - tilsiktet flate i berget etter sprengning.
 kontursprengning - sprengning for å oppnå god kontur. Omfatter både presplitting og slettsprengning.
 kranshull - borehull boret i bergrommets hvelv, takhull.
 kritisk strømstyrke - minste strøm som med sikkerhet kan tenne flere elektriske tennere koblet i en serie.
 kutt - hulrom som etableres i berget for å skaffe tilstrekkelige frie flater.

L

- lading - plassere sprengstoff og tennmiddel i borehull.
 ladeplan - planlagt sprengstoffmengde pr. hull i en salve.
 ladestokk - stokk som benyttes til å pakke sprengstoffet i borehull.
 ladesøyler - lengden av sprengstoff i ladet hull fra åpning mot bunnen.
 ladetetthet - sprengstoffets pakningsgrad i borehullet.
 ligg - 1. sprengningsplan i et bergrom
 2. undre begrensning for en malmkropp eller et bergartsmassiv.
 liggerhull - hull som er boret tilnærmet horisontale i eller ved sprengningsplanet.
 longitudinal - langsgående. Bølgebevegelse der partiklene beveger seg i bølgens hovedretning.
 luftgardin - strøm av luftbobler i vann som skyldes trykkluft som sendes gjennom perforeringer i jernrør eller plastrør.

- lunte - sammenhengende streng av krutt eller høybrisant sprengstoff omspunnet flere lag tekstiler og utvendig beskyttet med et vannbestandig materiale.

M

- millisekund - 1/1000 sekund.
mikrosekund - 1/1000 000 sekund.

N

- NO₂ - nitrogendioksid, giftig gass, brunrød farge, stikkende lukt. Den farligste gassen tunnelarbeidere utsettes for. Dannes bl.a. ved sprengning, forbrenning av diesel og ved sveising

O

- ohmmeter - instrument for måling av elektrisk motstand.
optimalisere - gjøre best mulig.
ort - bergrom med lite tverrsnittareal drevet i en lengderetning. Både påhugg og gjennomslag ligger under jord.
overslag - overføring av detonasjonen fra en ladning til naboladning.

P

- pall - horisontal avsats i berget, naturlig eller dannet ved sprengning. (Hb.025 bergvolum som sprenges ut i en høyde.)
pallhøyde - høyde av pallen.
parallellhullskutt - kutt der alle hull er boret parallele.
parallellkobling - elektriske tennere koblet parallelt.
parallell-seriekobling - flere seriekoblinger av elektriske tennere som til slutt kobles i parallell seriekobling.
pentolit - høybrisant sprengstoff som bl.a. brukes i primere.
pigging - oppdeling av steinblokk, vanligvis med hydraulisk meisel montert på gravemaskin
piggrensk - berggrensk med hydraulisk meisel.
pilsalve - bomsalve der sprengningen er helt eller delvis mislykket.
pinneladning - ladning der sprengstoffpatronene vekselvis er adskilt med papphylser eller trepinner.
pipeladning - øvre del av ladningen i et borehull.
posteplan - plan over hvor en har vakt/postering ved sprengning. Tegnet inn på kart.
postering - vakter plassert i sikker avstand fra sprengningsstedet for å hindre atkomst til farlige områder.
potensial (elektrisk) - uttrykk som angir f.eks. forskjell i spenning mellom ulike punkter.
presplitting - sprengning av en rekke hull som er boret parallele i samme plan. Splittraden kan sprenges før salven bores opp, eller den sprenges på første intervallnummer i salven.
prills - ammoniumnitrat formet i små kuler.
primer - legeme av høybrisant sprengstoff som skal initiere en hovedladning.
primærbølge - det første bølgestøtet.
pulversprengstoff - sprengstoff med pulverkonsistens.
påboring av sprengstoff - se boring gjennom sylta.
påleggsskyting - sprengning av steinblokker ved hjelp av ladninger som plasseres på steinen og dekkes med leire/fordemmes, våt myrjord etc. "bjønning".
påhugg - sted der tunneldriving starter.

- påse-plikt - begrep som angir ansvar for å påse at sikkerheten ved sprengning er ivaretatt

R

- rast - hullrekke i dybden av salven.
 risikovurdering - samlet prosess som består av risikoanalyse og risikoevaluering. (Def. i NS 5815)
 rørladning - sprengstoffladning i rør, fortrinnsvis plastrør.

S

- salve - betegnelse på steinmassen som sprenges ut når en rekke sprengstoffladninger detonerer. Angir også selve sprengningen.
 salveplan - Skriftlig plan som beskriver boring, lading, tenning og dekking av den enkelte salve for å ivareta sikkerheten i samsvar med sprengningsplanen.
 salverapport - rapport med salvedata og sprengnings-resultat med eventuelle avvik for den enkelte salve
 sekundærbølge - bølge som følger etter primærbølgen.
 seriekobling - elektriske tennere koblet i ren serie.
 sidekutt - kutt der hullene er boret i vifte fra en side i tunnelen.
 sikkerhets-sprengstoff - sprengstoff som pga. sin relativt gode håndteringssikkerhet i forhold til initialsprengstoff og dynamitter er plassert i egen gruppe hva gjelder regler om transport og lagring.
 sikkerhetsavstand - avstand fra salve til et sikkert punkt som ligger vel utenfor angitt kastlengde for steinsprut fra salve
 sjakt - lang ort som drives skrått eller i lodd, kan gå opp i dagen.
 skjæring - utsprengt berg i dagen for å gi plass for vei, bane, bygg mv.
 sleppe - naturlig lett synlig sprekk i bergarten, ofte med leire.
 slettsprengning - borehullene settes tett på linje og lades forsiktig for ikke å rive opp berget for mye.
 slurry - fellesbetegnelse på sprengstoffer bestående av nitrater løst i vann tilsatt fortykningsmidler, oljer og eventuelt TNT
 sortkruttlunte - sammenhengende streng av sortkrutt omspunnet flere lag tekstiler og utvendig beskyttet med plast eller bitumen og asfalt.
 sprengningsplan - skriftlig plan med anvisninger om hvordan den totale sikkerhet skal ivaretas i forbindelse med sprengningsarbeid på et bestemt område og tenningsrekkefølge på tennerne.
 sprengningsteknikk - metoder vedrørende bruk av sprengstoffer, tennmidler, salvegeometri og tennernes tenningsrekkefølge.
 sprengstoff - blanding av kjemiske komponenter karakterisert ved at blandingen på meget kort tid kan omsettes til gass under utvikling av meget høye trykk og temperaturer. Stoff som detonerer.
 sprettskyting - sprengning av steinblokker ved hjelp av små ladninger i borehull.
 sprut - ukontrollert fremkast og oppkast av steinmasser fra salvesprengning.
 stenderhull - hull som er boret steilt eller loddrett nedover i berget.
 stigort - ort i berget som drives nedenfra fra et lavere til et høyere nivå.
 stivhetstall - forholdstall mellom pallhøyde og forsetning, (pallhøyde/forsetning).
 stoll - bergrom i berget drevet inn fra dagen i horisontal retning, men uten å være gjennomgående (jfr. tunnel).
 strengladning - et retraksjonssystem trekker ut ladeslangen med en bestemt hastighet slik at det legges igjen en streng av emulsjon med en ladningskonsentrasjon som er sprengningsteknisk tilpasset type ladehull.
 strossehull - borehull med utslag mot frilagt areal.
 strossing - utvidelse av et bergrom eller en skjæring, ofte ved sprengning.

- strømstrømmer - elektriske strømmer i undergrunnen som skyldes dårlig isolasjon av elektrisk utstyr (pumper, lamper, skinnegang etc.).
- stuff - det sted der man i et bergrom/tunnel angriper berget med en salve.
- sylinderkutt - kutt der alle hull er parallelle. Ved riktig fordeling av tennerintervallene gir kutten den ønskende åpning i berget med et moderat sprengstofforbruk.
- sylte - tidligere sprengt såle.
- sølvkloridcelle - strømkilde som gir meget liten målestrøm. Instrumenter med sølvkloridcelle er derfor godkjent for måling av enkelttennere på salvestedet.
- sømboring - boring av hull i konturen som ikke lades.
- såle - det plan man ønsker å etablere ved sprengningen.

T

- takhull - borehull boret i bergrommets hvelv (jfr. kranshull).
- teknisk sprengning - annen sprengning enn bergsprengning, slik som sprengning ved smelteverk, seismikksprengning, bruk av sprengstoff ved skjøting av linjer eller kutting av trær, undervannsprengning samt demolering av byggverk eller faste installasjoner som ikke kan medføre risiko for liv, helse eller materielle verdier.
- teknisk sprengningskyndig - er virksomhetens faglige rådgiver knyttet til ivaretagelsen av sikkerheten ved den tekniske sprengningen. Teknisk sprengningskyndig skal bistå virksomhetens ledelse og under deres ansvar utarbeide risikovurderinger, planer og øvrige rutiner slik at sikkerheten ved all håndtering av eksplosiv vare blir ivarettatt på en forsvarlig måte, og påse at disse etterleves.
- tenner - se detonator, tenner.
- tennerintervall - forskjell i forbrenningstid mellom to forsinkerintervall som følger etter hverandre.
- tennimpuls - minste energimengde pr. ohm som er tilstrekkelig til å initiere en elektrisk tenner.
- tenning - sprengstoffet initieres og detonerer
- tenningssystem - plan som viser plassering av elektriske, ikke-elektriske, elektroniske tennere eller lunter i en salveplan eller sprengningsplan.
- tennlunte - lunte som forbrenner med tilnærmet konstant hastighet. Brukes til å initiere sortkruttlunter i en ønsket rekkefølge.
- tennpatron - patron som tenner eller fenghette er plassert i.
- tennplan - valgt fordeling av tennernummer i de respektive hull.
- termisk - som gjelder varme. Om fysiske forhold knyttet til varme.
- toppserie - serie av tennere eller seriekobling av elektriske tennere, som alle er plassert i borehullets pipeladning.
- transversell - tversgående. Om bølgebevegelse der partiklene beveger seg på tvers av hovedbevegelsesretningen.
- tunnel - bergrom som er drevet inn fra dagen og som er gjennomgående. Rommet har en lengderetning og er drevet tilnærmet horisontalt.
- tverrslag - horisontal tunnel mellom to tunneler eller ut i dagen.

U

- underboring - borehullets lengde under beregnet sprengningsnivå/såle

V

- vegg hull - hull som er boret i bergrommets veggplan.
- vibrograf - instrument for måling av rystelser.

Ordlisten er bearbejdet og supplet fra: Sprengstoffer og sprengningsteknikk, Dyno industrier AS, 1981

Litteratur

- Sprengstoffer. Sprengningsteknikk, Dyno industrier AS, 1981
- Håndbok for skytebas, Håndbok 04, Norsk Forening for Fjellsprengningsteknikk, 2003
- Sikker sprengning i dagen, Teknisk rapport nr 03, Norsk Forening for Fjellsprengningsteknikk, 2003.
- Sikker boring gjennom sylte, Teknisk rapport nr 06, Norsk Forening for Fjellsprengningsteknikk, 2005.
- Eksplosivforskriften - FOR 2002-06-26 nr 922 rev. 2010-11-01
- Håndbok 025 Prosesskode 1 Standard beskrivelsestekster for vegkontrakter, Statens vegvesen, 2007

-/Alf Kveen