

A woman wearing a blue mining helmet with a headlamp, safety glasses, and a yellow high-visibility vest over a yellow t-shirt. She is standing in a dimly lit underground mine with rock walls and some equipment visible in the background. The text is overlaid on the lower left of the image.

Bergsäker – en utbildning i bergmekanik och bergvett i underjordsgruva

Handledning för genomförande i grupp

Börja här!

Välkommen till handledningen för utbildningen Bergsäker - en utbildning i bergmekanik och bergvett i underjordsgruva. Med hjälp av den kan ni genomföra utbildningen i grupp. Här kallar vi din roll för *utbildningsledare*.

Du kan ha nytta av handledningen oavsett om du är chef och vill utbilda dina medarbetare eller om du har fått i uppgift att utbilda dina kollegor. Se den som stöd och välj ut de delar som är relevanta för just din grupp.

Gör så här:

1. Gå igenom webbutbildningen *Bergsäker*. Utbildningen tar cirka 90 minuter att genomföra.
2. Läs igenom handledningen. Du kommer att känna igen delarna från utbildningen i olika övningsförslag.
3. Planera din utbildning eller genomgång utifrån den aktuella gruppens förutsättningar, till exempel beroende på hur mycket tid ni har och vilka förkunskaper deltagarna har. Här får du tips på hur du kan göra det.



Jobba med att skapa en tryggare arbetsmiljö

Att arbeta under jord innebär att arbeta i en miljö som kan förändras – ibland utan att det syns direkt. Bergutfall, deformation, smällar, nya sprickor eller skadad förstärkning är exempel på sådant som kan uppstå när berget påverkas av brytning, sprängning och produktion.

Utbildningen, Bergsäker - en utbildning i bergmekanik och bergvett i underjordsgruva, ger en gemensam grund. Men säkerheten i praktiken skapas i vardagen – av hur vi pratar med varandra, vad vi tittar efter, hur vi följer rutiner, respekterar avspärrningar och rapporterar avvikelser.

Din roll som utbildningsledare

Som utbildningsledare är din viktigaste uppgift att skapa förutsättningar för bra samtal där deltagarna kan koppla innehållet till sin egen arbetsplats. När ni delar observationer och erfarenheter kan ni bygga en gemensam bild av riskerna – och av vad som är “normalt” respektive “onormalt” i just er gruva.

För att engagera deltagarna på ett bra sätt i gruppträffarna kan du tänka på följande:

- **Skapa en öppen och trygg atmosfär.** Förklara att syftet är lärande och säkerhet – inte att peka ut någon. Det ska vara okej att ställa “enkla” frågor och att tänka högt. Påminn om att alla bidrar, oavsett roll eller erfarenhet.



- **Knyt samtalen till verkliga situationer i gruvan.** Använd konkreta exempel som deltagarna känner igen: skrotning, förstärkningsarbete, efter sprängning, vid lastning/transport eller när man kommer in i ett område man inte varit i på ett tag. Fråga till exempel: *“Vad tittar du efter innan du börjar?”* eller *“Vad är en tydlig varningssignal hos oss?”*.
- **Gör det praktiskt: vad gör vi när något avviker?** Styr samtalet mot handlingsvägar: stoppa jobbet, lämna området, spärra av, kontakta ansvarig funktion och rapportera enligt lokala rutiner. Det är ofta här gruppen blir mest hjälpt – inte i teorin, utan i *hur vi agerar*.
- **Variera diskussionsformerna.** Låt deltagarna först tänka enskilt, prata i par och sedan dela i helgrupp. Det gör det lättare för fler att delta, särskilt om gruppen är blandad med nyanställda och erfarna.
- **Lyssna aktivt och sammanfatta.** Hjälp gruppen att sortera: *Vad är observation? Vad är tolkning? Vad är åtgärd?* Bekräfta när någon delar något viktigt och fånga upp skillnader: *“Okej – det här hanteras olika beroende på område/roll. Vad är gemensamt?”*
- **Håll tydlig gräns: du behöver inte ha alla svar.** Din roll är inte att vara bergmekaniker eller expert, utan att leda dialogen. Om något blir tekniskt eller oklart: parkera frågan och bestäm vem som ska ta den vidare (t.ex. chef, skyddsombud, bergmekanik, arbetsledning).

Var tydlig med att det är frivilligt att dela med sig

När man pratar om olyckor, tillbud eller händelser i berget kan det väcka starka känslor, särskilt om någon varit med om något allvarligt. Var tydlig med att det alltid är frivilligt att dela egna erfarenheter. Alla ska känna att det är okej att både prata och vara tyst.

Var lösningsorienterad och handlingsnära

Samtal om risker i berget kan annars skapa oro. Betona att syftet är att stärka förmågan att upptäcka och agera i tid. Försök att styra diskussionen mot: *Vad är signalen? Vad gör vi direkt? Vem kontaktar vi? Hur rapporterar vi?*

Var extra uppmärksam på nyanställda och praktikanter

För den som är ny i gruvan kan det vara svårt att veta vad som är “normalt” och vad som ska tas på allvar. Skapa utrymme för deras frågor och var tydlig med att de inte ska behöva “gissa”. Betona att det är bättre att fråga en gång för mycket än en gång för lite, och att avspärrningar och rutiner alltid gäller.

Upplägg för utbildningen

Här får du förslag på hur du kan lägga upp grupputbildningen med utgångspunkt i utbildningen Bergsäker. Upplägget i grupp bygger på utbildningens kapitel.

Ni går igenom kapitel för kapitel och till varje kapitel finns en grundövning som hjälper er att arbeta med en specifik fråga kopplad till bergsäkerhet och arbetsmiljö. Efter varje grundövning finns även förslag på extra övningar som du kan använda om det passar ert upplägg, den tid ni har och er grupp.

Gå igenom ett kapitel per träff

Ett enkelt och strukturerat sätt att lägga upp utbildningen är att fokusera på ett kapitel från utbildningen per träff. Det ger gruppen möjlighet att gå igenom innehållet i lugn takt och att reflektera över hur det hänger ihop med den egna arbetsplatsen.

Varje kapitel tar upp olika delar av arbetet i gruvan, till exempel:

- hur berget bildas och beter sig
- hur gruvdrift, brytningsmetoder och tillredning påverkar riskerna
- ur bergmekanik och förstärkning används för att skapa säkerhet
- vad bergvett, avspärrningar och rapportering betyder i praktiken

Genom att låta varje träff ha ett tydligt fokus blir samtalen mer konkreta och lättare att knyta till deltagarnas egna erfarenheter.

Om ni istället väljer att gå igenom hela utbildningen vid ett och samma tillfälle är det viktigt att ta hänsyn till gruppens storlek och att planera så att det finns utrymme för alla att delta aktivt i samtalen.

Hur lång tid tar det?

Hur lång tid grupputbildningen tar beror på vilket upplägg du väljer och hur mycket tid ni lägger på diskussion och övningar.

Som riktmärke gäller att en grupp på cirka 8–10 personer som genomför grundövningarna kan gå igenom hela utbildningen på ungefär 90 minuter.

Om ni väljer att göra extra övningar, eller om gruppen är större eller har många frågor och erfarenheter att dela, behöver ni räkna med mer tid.

Alternativt upplägg – temabaserade träffar

Om din grupp har särskilda behov eller arbetar med specifika arbetsmoment kan du istället lägga upp utbildningen temabaserat.

Exempel på teman kan vara:

- bergförstärkning och förstärkningsarbete
- att syna av sin egen arbetsplats
- arbete efter sprängning
- avspärningar och stopp vid osäkra förhållanden
- rapportering av bergutfall, sprickor och tillbud



Ett temabaserat upplägg ger möjlighet att gå djupare i frågor som är särskilt relevanta för just er gruva eller ert arbetslag. Om du väljer detta upplägg kan du plocka ihop de övningar som passar bäst från handledningen och anpassa dem efter era behov.

Alternativt upplägg – utgå från den grundläggande introduktionsfilmen "Introduktionsfilm till bergmekanik och bergvett"

Har ni ont om tid kan ni utgå från den grundläggande filmen på nära tio minuter. Den innehåller essensen från utbildningen och kan också fungera som underlag för en gruppdiskussion.

Specifika övningar för kapitel 1 till 4

Övningarna är kopplade till de olika kapitlen i utbildningen. Varje kapitel har en grundövning. Därefter finns för några av kapitlen en extra övning som ni också kan göra om du tycker att det finns tid och att övningarna passar gruppen.

Övning för kapitel 1 – Från jordens inre till gruvan



Grundövning – hur har berget blivit som det är?

I den här övningen får deltagarna reflektera över filmen ”Från jordens inre till gruvan”, som handlar om hur jorden är uppbyggd, hur berg bildas och förändras över tid, och hur sprickor, zoner och förkastningar uppstår.

Syftet med övningen är att skapa en gemensam förståelse för att berget i gruvan inte är slumpmässigt, utan har formats av långvariga processer som påverkar bergets kvalitet, sprickighet och stabilitet.

Gör så här

1. Låt deltagarna se filmen ”Från jordens inre till gruvan” i början av kapitel 1.
2. Dela in gruppen i par eller smågrupper. Låt deltagarna tillsammans resonera kring frågorna på nästa sida. Poängtera att det inte finns några rätt eller fel svar – syftet är att koppla teori till erfarenheter från den egna gruvan.
3. Följ upp övningen genom att samla gruppen och låta varje grupp kort dela med sig av sina tankar. Hjälptill att knyta ihop resonemangen med begrepp som sprickor, förkastningar, bergmassa och kompetent berg.

Frågor



- Hur hänger förkastningar, sprickzoner och krosszoner ihop med hur berget har bildats och påverkats över tid?
- Kan du se samband mellan det som beskrivs i filmen och hur berget beter sig i olika delar av vår gruva?
- Vad menas med att ett berg är kompetent? Hur märks det i praktiken i vårt arbete?
- Finns det områden där berget upplevs som mindre kompetent? Vad kan det bero på?
- Varför är det viktigt att förstå bergets tillblivelse, även om vi arbetar här och nu?

Övningar för kapitel 2 – Gruvdriftens metoder och processer



Grundövning – varför jobbar vi som vi gör?

I den här övningen får deltagarna reflektera över filmen "Brytningsmetoder" och de delar av kapitlet som beskriver gruvdriftens metoder och processer – från planering till tillredning och produktion.



Syftet med övningen är att öka förståelsen för att arbetsmetoder, sekvenser och rutiner inte är slumpmässiga, utan valda för att skapa säkerhet utifrån bergets och gruvans förutsättningar.

Gör så här

1. Låt deltagarna se filmen "Brytningsmetoder" i kapitel 2. Be dem fundera på varför olika gruvor använder olika metoder.
2. Dela in deltagarna i par eller smågrupper. Låt dem tillsammans resonera kring frågorna nedan. Uppmuntra dem att utgå från sina egna arbetsmoment och erfarenheter, snarare än från teori.
3. Följ upp övningen genom att samla gruppen och låta några av grupperna kort dela med sig av sina resonemang. Hjälptill att knyta ihop diskussionen med hur metodval, planering och säkerhet hänger ihop.

Frågor

- Vilka brytnings- eller arbetsmetoder känner du igen från filmen eller kapitlet?
- Varför tror du att just de metoderna används hos oss?
- Hur påverkar valet av metod säkerhetsarbetet på arbetsplatsen?
- Vad kan hända om man avviker från planerade metoder eller sekvenser?
- Hur märks det i vardagen när planering och arbetssätt fungerar bra?



Extra övning – från planering till vardag

Den här övningen syftar till att knyta ihop kapitlet genom att låta deltagarna reflektera över hur planering och metodval märks i det dagliga arbetet, utan att gå in på tekniska detaljer.

Gör så här

1. Samla gruppen i helgrupp eller låt deltagarna arbeta i par, beroende på hur mycket tid ni har.
2. Be deltagarna att tänka på ett arbetsmoment de själva utför eller möter i sin vardag, till exempel skrotning, lastning eller förstärkningsarbete.
3. Låt dem resonera kring frågorna på nästa sida. Håll tempot uppe och uppmuntra korta, konkreta svar.

Frågor

- På vilket sätt märks det i ditt arbete att det finns en plan eller ett tänkt arbetssätt bakom?
- När fungerar arbetet som bäst – och vad är det som gör att det flyter på?
- Vad hjälper dig att förstå hur arbetet ska göras på ett säkert sätt?



Övningar för kapitel 3 – Bergmekanik i gruvan



Grundövning – krafter i berget som påverkar säkerheten

I den här övningen utgår ni från filmerna "Bergspänningar" och "Underlag för en säker gruva". Filmerna beskriver hur krafter i berget uppstår och förändras, och hur säkerheten i gruvan bygger på att dessa förändringar följs upp genom analys, mätning och planering.

Syftet med övningen är att ge deltagarna en gemensam förståelse för varför berget ibland kan bete sig oväntat – och varför säkerheten under jord inte bara handlar om det man ser, utan om kunskap, uppföljning och systematiskt arbete över tid.

Gör så här

1. Låt deltagarna se filmerna "Bergspänningar" och "Underlag för en säker gruva". Be dem att tänka på hur filmerna hänger ihop: först vad som händer i berget, och sedan hur man arbetar för att förstå och hantera det.
2. Använd gärna den sammanfattande förklaringen på nästa sida innan ni går vidare till diskussion.
3. Dela in deltagarna i par eller smågrupper. Låt dem resonera kring frågorna nedan. Förtydliga att övningen handlar om förståelse, inte om hur man ska agera i konkreta situationer.
4. Samla gruppen och låt några grupper kort dela med sig av sina tankar. Hjälptill att knyta ihop resonemangen kring sambandet mellan bergets beteende och hur säkerheten byggs upp.

Sammanfattande förklaring



I filmerna har vi sett att berget hela tiden är belastat av krafter, och att dessa krafter kan förändras när vi bryter. Berget är inte stilla, och det går inte alltid att avgöra hur stabilt det är bara genom att titta.

För att kunna arbeta säkert behöver man därför samla in information, analysera hur berget beter sig och följa förändringar över tid. Det kan handla om bergmassans kvalitet, om spänningar som byggs upp, om brott som sker snabbt eller långsamt och om seismicitet som visar att energi frigörs i berget.

Säkerheten i gruvan bygger på att denna kunskap används i planering och beslut. Innan arbetet börjar och medan det pågår.

Frågor



- Vad menas med att berget är belastat av krafter som vi inte alltid kan se?
- Varför kan förutsättningarna i berget förändras när vi bryter?
- På vilka sätt kan berget ge vika när belastningen blir för stor?
- Vad är seismicitet, och vad kan den säga om vad som händer i berget?
- Varför är det viktigt att samla in, analysera och följa upp information om berget över tid?
- Hur samlar vi in data i just vår gruva?





Extra övning – varför ser förstärkningen ut som den gör?

I den här övningen utgår ni från filmen ”Så förstärker vi berget”. Filmen visar hur bergförstärkning planeras, anpassas och används för att skapa en säker arbetsmiljö under jord.

Syftet med övningen är att öka förståelsen för att bergförstärkning inte är en standardlösning, utan ett resultat av analys, design och de förutsättningar som råder på platsen.

Gör så här

1. Låt deltagarna se filmen ”Så förstärker vi berget”.
2. Samla gruppen i helgrupp eller dela in deltagarna i par, beroende på hur mycket tid ni har. Förklara att övningen handlar om att förstå varför förstärkningen kan se olika ut på olika platser, inte om hur arbetet ska utföras i praktiken.
3. Låt deltagarna resonera kring följande frågor. Uppmuntra dem att utgå från sin egen arbetsplats och sina erfarenheter, men på en övergripande nivå.

Frågor

- Vilka typer av bergförstärkning känner du igen från din egen arbetsplats?
- Varför tror du att förstärkningen ser olika ut i olika delar av gruvan?
- Finns det områden där förstärkningen är mer omfattande? Vad kan det säga om bergets förutsättningar där?
- Varför är det viktigt att förstärkning planeras i förväg och inte bara sätts in när ett problem redan har uppstått?
- Hur bidrar bergförstärkning till att arbetet kan genomföras säkert, även för dem som bara vistas tillfälligt i området?





Övningar för kapitel 4 – Bergvett och bergkännedom



Grundövning – säkra din arbetsplats varje dag

I den här övningen utgår ni från filmen ”Säkra din arbetsplats varje dag”. Filmen visar hur berget kan förändras från dag till dag – och vilket ansvar var och en har för att kontrollera sin arbetsplats, följa rutiner och rapportera när något inte är som det ska.

Syftet med övningen är att tydliggöra individens roll i säkerhetsarbetet och att skapa en gemensam bild av vad det innebär att arbeta säkert i praktiken, varje dag.

Gör så här

1. Låt deltagarna se filmen ”Säkra din arbetsplats varje dag”.
2. Samla gruppen och inled med att förtydliga: säkerheten i gruvan bygger både på planering och på att varje person tar ansvar i sin egen vardag. Även om riskbedömningar och förstärkning finns på plats behöver arbetsplatsen alltid kontrolleras innan arbete påbörjas.
3. Dela in deltagarna i par eller smågrupper. Låt dem resonera kring frågorna på nedan. Uppmuntra dem att utgå från sina egna arbetsmoment och den miljö de rör sig i.
4. Samla gruppen igen och låt några grupper dela med sig. Hjälptill att lyfta gemensamma mönster och påminn om att rutiner och rapportering är till för att förebygga olyckor – inte för att peka ut individer.

Tips till utbildningsledaren

I det här kapitlet är det viktigt att vara tydlig med både ansvar och stöd. Påminn om att det yttersta ansvaret ligger hos arbetsgivaren, men att varje person har ett eget ansvar att följa rutiner, säga till och rapportera. Betona att rapportering handlar om att förebygga, inte om skuld.

Frågor

- Vad innebär det för dig att **syna av din arbetsplats** innan du börjar arbeta?
- Vad tittar du i första hand efter när du kommer till en arbetsplats?
- Varför räcker det inte att någon annan tidigare har gjort en riskbedömning?
- Vad ska du göra om något ser annorlunda ut jämfört med förra gången du var på platsen?
- Varför är det viktigt att spärra av och rapportera, även om du inte själv ska arbeta kvar i området?





Extra övning – om något inte är som det ska

I den här övningen får deltagarna gemensamt resonera kring hur man ska agera när något på arbetsplatsen känns osäkert eller avviker från det normala. Övningen utgår från situationer som kan uppstå i det dagliga arbetet under jord.

Syftet med övningen är att stärka deltagarnas trygghet i att **stanna upp, säga ifrån och följa rutiner**, även när det kan kännas osäkert eller stressigt.

Gör så här

1. Samla deltagarna i helgrupp eller dela in dem i par.
2. Läs upp eller visa ett av exemplen på nästa sida (eller formulera ett eget som passar er verksamhet).
3. Låt deltagarna diskutera hur de skulle agera i situationen, med hjälp av frågorna på nästa sida. Påminn om att fokus ligger på hur man tar hjälp av rutiner och organisation, inte på att lösa situationen själv.

Exempel på situationer

- Du kommer till en arbetsplats där förstärkningen ser annorlunda ut än sist du var där.
- Du upptäcker lösa stenar eller sprickor som du inte sett tidigare.
- En bult eller bricka saknas, eller ser ut att ha förändrats.
- Något känns diffust "osäkert", men du är osäker på om det räcker för att säga stopp.



Diskussionsfrågor

- Vad är det första du bör göra i den här situationen?
- När ska arbetet stoppas och området spärras av?
- Vem kontaktar du, och hur gör du det på rätt sätt?
- Varför är det viktigt att rapportera även sådant som inte lett till en olycka?
- Hur bidrar din rapportering i det här fallet till säkerheten för andra?





Övning – Introduktionsfilm till bergmekanik och bergvett



Grundövning – säkra din arbetsplats varje dag

Den här övningen utgår från introduktionsfilmen ”Introduktionsfilm till bergmekanik och bergvett”. Filmen ger en sammanhållen bild av hur berget fungerar, vilka risker som finns under jord och vad som krävs för att arbeta säkert i gruvan.

Övningen kan användas som ett alternativ till att arbeta kapitel för kapitel.

Gör så här

1. Låt deltagarna se introduktionsfilmen ”Introduktionsfilm till bergmekanik och bergvett”.
2. Samla gruppen direkt efter filmen. Förklara att filmen innehåller det mest grundläggande man behöver känna till innan man går ner i gruvan men att säkerheten i praktiken skapas av hur vi agerar varje dag.
3. Låt deltagarna diskutera frågorna på nästa sida, antingen i helgrupp eller i mindre grupper beroende på tid och gruppstorlek.
4. Avsluta övningen med att sammanfatta filmens kärna tillsammans med gruppen:

Diskussionsfrågor



Om berget och riskerna

- Vad i filmen säger något om varför berget aldrig kan betraktas som helt stabilt?
- Vilka exempel ges på hur berget kan förändras, även utan förvarning?
- Varför är det viktigt att ha en grundläggande förståelse för bergmekanik, även om man inte arbetar med planering eller förstärkning?

Om förstärkning och övervakning

- Varför räcker det inte med att berget förstärks en gång och sedan lämnas?
- Hur bidrar övervakning, mätningar och ny teknik till säkerheten, även för dem som bara vistas tillfälligt under jord?
- Vad händer med säkerheten om förändringar i berget inte upptäcks i tid?

Om bergvett och eget ansvar

- Vad betyder bergvett enligt filmen?
- Vilka tre saker lyfts fram som särskilt viktiga att komma ihåg?
- Varför är det viktigt att aldrig chansa, även om man har bråttom eller "bara ska göra en liten sak"?

Om rapportering och samarbete

- Varför är det viktigt att rapportera risker och tillbud, även när ingen har skadats?
- Hur bidrar din rapportering till säkerheten för andra som kommer efter dig?

Avslutande gemensam sammanfattning



Säkerheten i gruvan bygger på att vi förstår hur berget fungerar, att vi respekterar förstärkning och avspärningar, att vi kontrollerar våra arbetsplatser och att vi rapporterar när något inte är som det ska. Det är så vi skyddar både oss själva och varandra.

Om utbildningen

Utbildningen Bergsäker - en utbildning i bergmekanik och bergvett i underjordsgruva är framtagen av Prevent, på uppdrag av GRAMKO, gruv- och mineralindustrins arbetsmiljökommitté, samt SAM-kommittén, samverkanskommittén inom Svemin.

Bakom GRAMKO och SAM-kommittén står arbetsmarknadens parter i gruvbranschen: Svemin, Industriarbetsgivarna, IF Metall, Sveriges Ingenjörer, Unionen och Ledarna – tillsammans med representanter från svenska gruvföretag.

Utbildningen bygger på ett gemensamt mål: att höja kunskapen om bergmekanik, stärka säkerhetskulturen och minska risken för allvarliga olyckor under jord. Fokus ligger både på hur berget fungerar – och på vad du kan göra för att arbeta säkert.

Materialet innehåller expertkunskap från branschen, forskning, myndighetsinformation och intervjuer med personer som arbetar i svenska gruvor.

