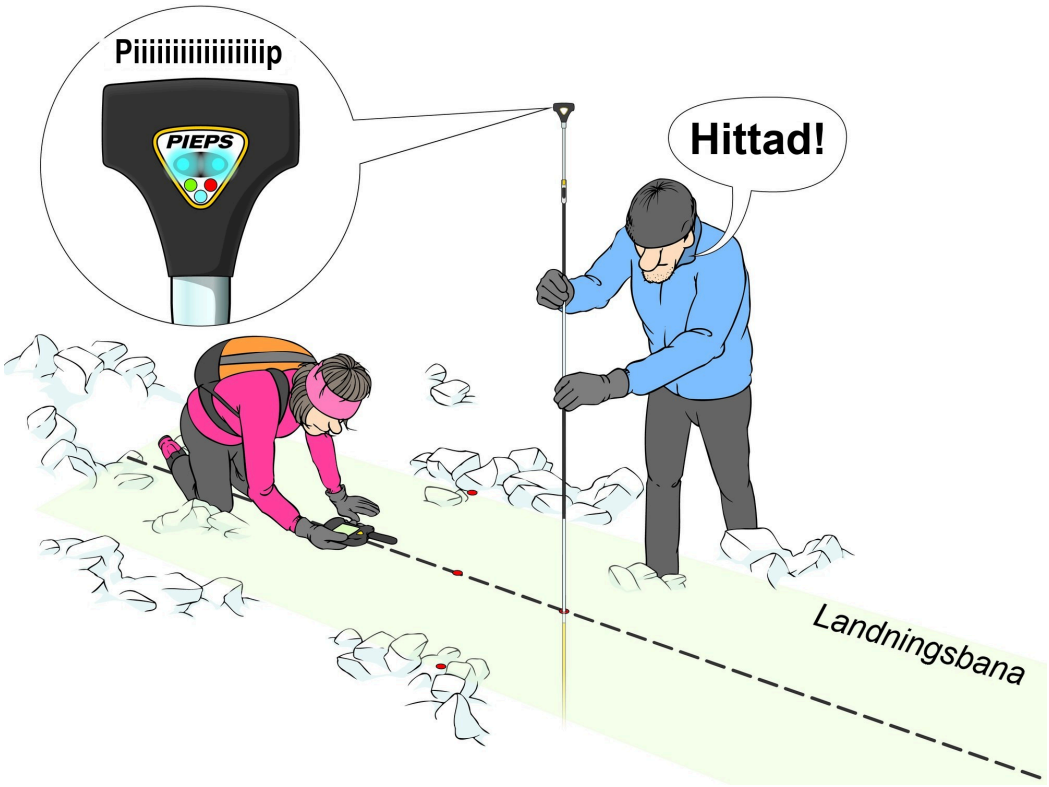
PIEPS

PROTECTING YOU SINCE 1968

FASTEST RESCUE SYSTEM

Effektivitet är avgörande vid en lavinolycka. Detta är den snabbaste sökstrategin, som kombinerar lavinsändaren och den helt elektroniska lavinsonden (iProbe).



04:08

Ø SÖKTID, VANLIG SOND

02:09

Ø SÖKTID, IPROBE

00:58

Ø SÖKTID, IPROBE + PARTNER

INLEDNING

VARJE SEKUND RÄKNAS

I början av 1990-talet utgick man från en hög överlevnadschans vid kamratsök inom upp till 15 minuter. 2025 korrigerades tiden till 10 minuter efter utvärdering av nyare data!!!

Sökning efter helt begravda personer med lavinsändare innebär alltid stor stress i ett verkligt nödläge. Det krävs konsekvent och snabbt arbete under tidspress, för vid kamratsök **räknas varje sekund!**

De centrala frågorna är: **var kan man spara tid effektivt vid sökningen efter begravda personer, och var kan modern teknik ge användaren bästa möjliga stöd?**

I dag ifrågasätter ingen längre den rekommenderade standardutrustningen för nödsituationer: lavinsändare, lavinsond och lavinspade, första hjälpen och vindsäck (kan fördelas när man är flera). Dessutom kan ett airbagsystem minska risken för helbegravning. I det följande fokuserar vi på den ideala kombinationen av **lavinsändare** och den helt elektroniska lavinsonden (**iProbe**).

I början av säsongen bekantar sig många vinterbergsbestigare åter med sin lavinsändare: nya batterier sätts i, en apparatkontroll görs och vid behov en programuppdatering (för äldre modeller utanför tillverkarens garanti rekommenderas starkt en kontroll hos tillverkaren under sommaren / hösten). Sedan börjar den samvetsgranne användaren den första träningen, helst direkt i snön.

Vid den tiden är snödjupet ofta fortfarande litet och man nöjer sig med ett begravningsdjup på 20–30 cm. Det räcker för den första träningen, men för en optimal förberedelse behövs olika snödjup, och vi talar om **minst en meter!**

Först från detta djup blir det tydligt om man verkligen behärskar söktekniken. Från otaliga övningar och träningar (även med blivande ledare, tränare och bergsguider) vet vi hur svårt det kan vara att snabbt få en lyckad ”sondträff” vid ett begravningsdjup på en till två meter. Användaren måste ju själv känna om sondspetsen är på den begravda personen. Det tar ofta minuter!

Även i den professionella utbildningen av berg- och skidguider ser vi gång på gång vid träning på djupbegravning (1,5–2 meter) att det med en vanlig sond ofta tar flera minuter för våra aspiranter att få en lyckad ”sondträff” (när det handlar om sekunder). Vid examina blir dessutom många överraskade över hur stort ett fält på 50 x 50 meter faktiskt är när det mäts upp exakt med måttband.

En annan del av en helhetsutbildning är att hela nödutrustningen packas ned i ryggsäcken igen efter varje träningspass eller prov. Bara så blir snabb åtkomst och snabb användning av materialet automatiserad: man vet vad som finns var i ryggsäcken (nödfack, t.ex. sond till höger, spadskaft till vänster osv.). Obs: tidigare hanterades detta ofta annorlunda och fördes över oförändrat till den allmänna utbildningen, men det passar inte längre en modern helhetsutbildning. Finsökning / punktsökning i par lärs fortfarande mycket sällan ut konkret, trots att det sparar ytterligare mycket tid.

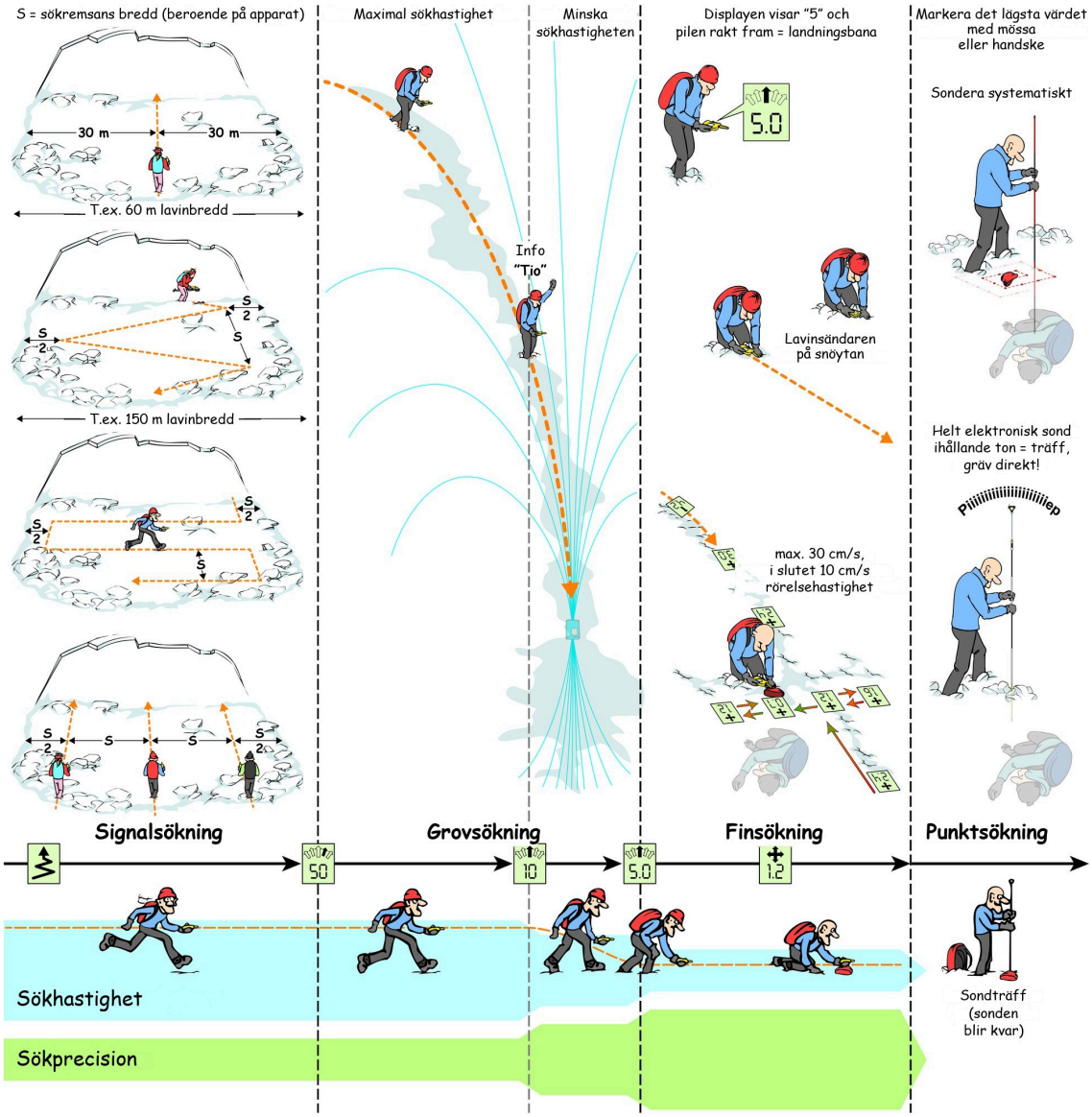
GRUNDER

DE FYRA SÖKFASERNA

Sedan 2003 används kraftfulla lavinsändare med tre antenner. Med dessa apparater lyckas i regel alla användare efter en kort introduktion mycket snabbt komma nära den begravda personen.

Enligt den internationella indelningen i fyra sökfaser (signalsökning, grovsökning, finsökning, punktsökning) fungerar signalsökningen och grovsökningen redan mycket bra i de allra flesta fall, och lavinsändarna stöder användaren optimalt. Vid finsökningen (sökning efter det lägsta avståndsvärdet) och punktsökningen behöver användaren mest träning och bakgrundskunskap, och det är här de flesta fel uppstår.

ÖVERSIKT ÖVER SÖKFASERNA, SÖKHASTIGHETEN OCH SÖKPRECISIONEN



Övergången mellan sökfaserna är flytande: sökhastigheten minskar när man närmar sig den begravda personen, medan sökprecisionen ökar.

Avgörande är: tydlig kommunikation och arbetsfördelning (om flera räddare finns på plats).

SYSTEMET

”FASTEST RESCUE SYSTEM” FÖR OPTIMERAD FINSÖKNING OCH PUNKTSÖKNING

Med denna sökteknik utnyttjas alla tekniska möjligheter och man sparar enormt mycket söktid (upp till 60% vid finsökning och punktsökning). Systemet kan användas av en person ensam och fungerar perfekt i par.

2008 presenterades och lanserades för första gången en elektronisk sond (**iProbe**). Under åren därefter har den förbättrats kontinuerligt och spelar nu den centrala rollen i **”Fastest Rescue System”**.

SÅ FUNGERAR DEN ELEKTRONISKA SONDEN (IPROBE)



Med en helautomatisk elektronisk lavinsond behöver man inte längre träffa den begravda personen direkt med sondspetsen!

Den stora osäkerheten om sonden verkligen är på den begravda personen försvinner.

FUNKTION

När sondspetsen är mindre än 50 cm från den begravda personens sändande lavinsändare (beroende på kopplingsläget, oftast mellan 20 cm och högst 50 cm) hjälper sondens elektronik till: den ger en ihållande ton och de två lysdioderna på sondhuvudet lyser blått (fast ljus).

Från och med nu vet man säkert att man är tillräckligt nära den begravda personen och kan börja gräva direkt. Det sparar enormt mycket tid, eftersom ytterligare sondering inte behövs.

KOMPATIBILITET

Den elektroniska lavinsonden **iProbe** är **kompatibel med alla standardenliga lavinsändare på frekvensen 457 kHz (EN300718), oavsett tillverkare!**

IPROBE

PÅSLAGNING, SJÄLVTEST OCH INDIKERINGAR



1 PÅSLAGNING & SJÄLVTEST

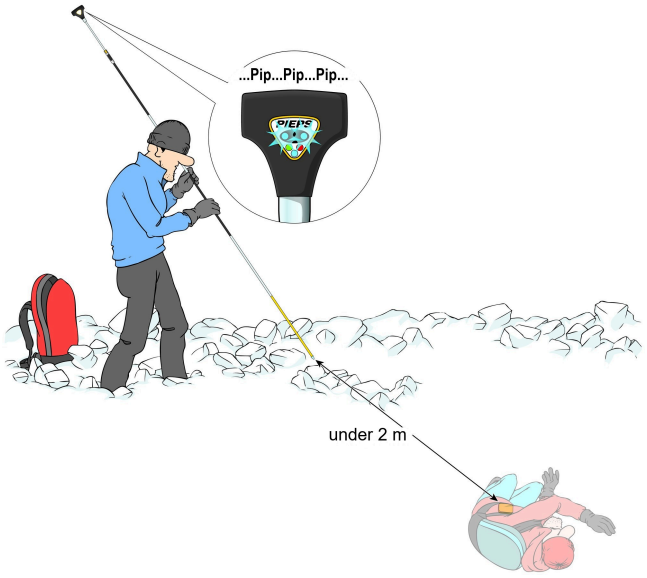
Sonden kastas ut medan det översta sondröret hålls fast med ena handen. Med den andra handen spänns sonden vid handtaget / huvudet tills snabblåset klickar fast och sonden är styv och stabil i hela sin längd.

En ihållande ton hörs i en sekund (piiiiiiiiiiiip).



2 FUNKTIONSKONTROLL

> **Viktigt:** När sonden har spänts måste båda gröna lysdioderna på sondhuvudet lysa kort i en sekund (självtest ”OK”) och därefter blinka växelvis (sonden är påslagen och redo att användas).



3 NÄRHETSINDIKERING

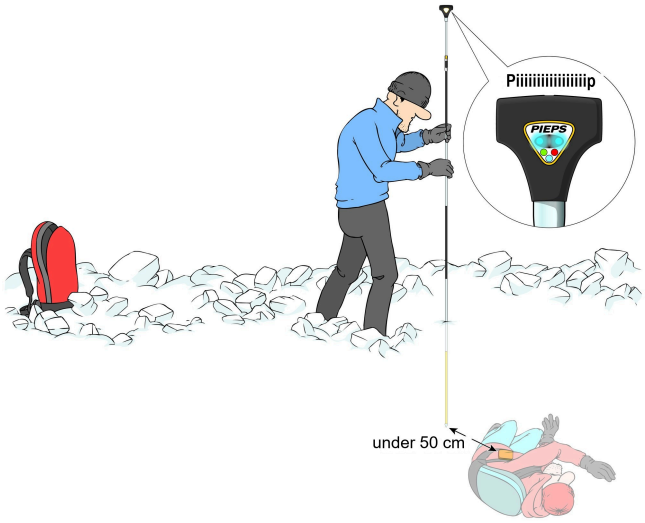
När man söker efter en begravd persons sändare med **iProbe** får den som söker maximalt visuellt och akustiskt stöd.

När sondspetsen befinner sig inom 2–0,5 meter från sändarantennen reagerar iProbe

- visuellt med två blått blinkande lysdioder och
- akustiskt med jämna ”pip” i den sändande lavinsändarens takt

PRAKTISKT TIPS

Hörs jämna pip är man nära den begravda personen. Försvinner tonerna plötsligt rör man sig bort, så flytta genast tillbaka sonden till området där pipen hördes!!!



4 TRÄFFINDIKERING

När sondspetsen är ca 50 cm–10 cm från sändarantennen reagerar iProbe

- visuellt med att de två blå lysdioderna lyser med fast sken och
- akustiskt med en ihållande ton (”piiiiiiiiiiiip..”)



METODEN

EFFEKTIV FINSÖKNING OCH PUNKTSÖKNING

Med Fastest Rescue System används bakgrundskunskapen, onödiga moment tas bort och iProbes alla tekniska möjligheter används vid rätt tidpunkt.

Vi skiljer dessutom på om en person söker ensam eller om en andra person kan hjälpa till (sökning i par).

VARIANT A
EN PERSON SÖKER
Sidan 7–9

VARIANT B
SÖKNING I PAR
Sidan 10–12

VARIANT A

”FASTEST RESCUE SYSTEM”, EN PERSON SÖKER

1 GROVSÖKNING

Från ett avståndsvärde på 10 i displayen minskas sökhastigheten tydligt (på PRO IPS är pilen inte längre helt svart, utan bara pilspetsen = visuell signal att minska sökhastigheten).

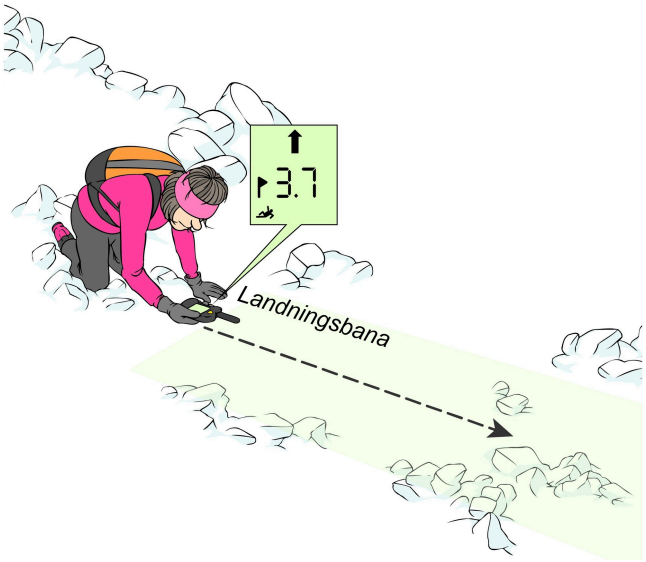
När displayen visar ett värde på 4-5 bestäms riktningen exakt. Pilen pekar rakt fram och lavinsändaren hålls fortfarande ungefär i höfthöjd. Armen är nästan utsträckt.



2 FINSÖKNING

Finsökningen börjar med landningen på snöytan. Apparaten förs från höfthöjd ned mot marken till snöytan, som ett flygplan som sätter ned hjulen vid landningen. Sökhastigheten minskas kraftigt.

Nu förflyttar man sig inte längre gående, **utan på knä framåt** (extremt viktigt, eftersom den avgörande hastighetsminskningen då blir lättare att genomföra). Det visade avståndsvärdet är tre eller mindre.



Handryggen på den hand som håller lavinsändaren nuddar snön och fungerar så att säga som ytterligare broms. Rörelsehastigheten minskar nu från 30 centimeter per sekund till 10 centimeter per sekund. Det är nödvändigt eftersom en sändarsignal bara tas emot ungefär en gång per sekund. Lavinsändaren förs längs snöytan och man söker det lägsta avståndsvärdet.

VARIANT A · EN PERSON SÖKER

3 MARKERA DET LÄGSTA VÄRDET

Så snart avståndsvärdena ökar igen markeras positionen för det lägsta värdet med ett icke-ledande föremål, till exempel en mössa eller en handske. För säkerhets skull för man lavinsändaren ungefär en armlängd vidare framåt längs landningsbanan för att se om värdet verkligen stiger igen.

> ! Är sökhastigheten för hög i stressen blir resultaten oundvikligen felaktiga. Det påverkar sökningens framgång direkt och är ett av de vanligaste felen vid sökning med lavinsändare.



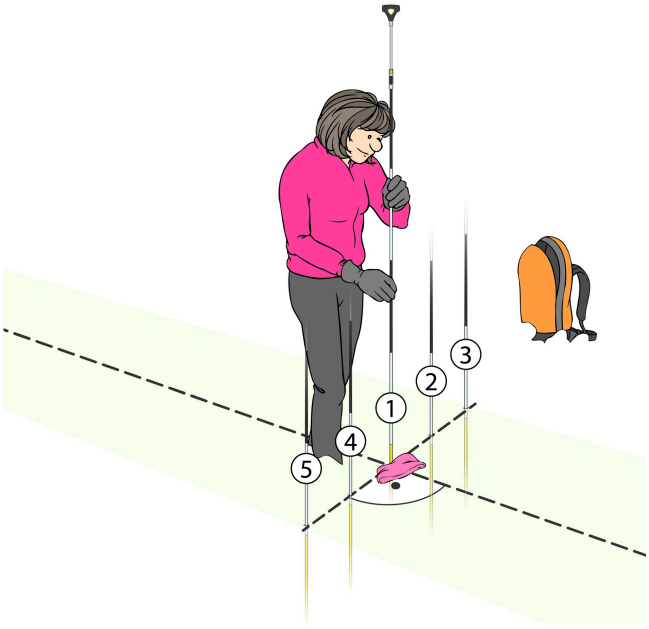
4 KORSSÖKNING MED IPROBE



Med Fastest Rescue System görs korssökningen inte längre med lavinsändaren som vid användning av en vanlig sond, utan direkt med iProbe!

VARIANT A · EN PERSON SÖKER

5 SONDERINGSMÖNSTER



Det första sondsticket görs direkt vid den markerade punkten 1, helst i 90° vinkel mot snöytan. Hörs genast en ihållande ton och lyser båda blå lysdioderna på sondhuvudet utan avbrott, är personen lokaliserad.

Ger det första sondsticket vid det markerade lägsta avståndsvärdet ingen träff fortsätter sökningen med iProbe i rät vinkel mot landningsbanan. Från den första instickspunkten sonderar man två gånger till vänster 2 3 på cirka 30 och 60 centimeters avstånd från mitten. Hörs fortfarande ingen ihållande ton som visar träff, sonderar man två gånger till höger 4 5 på samma axel och med samma avstånd (30 och 60 centimeter från mitten).

Om man har arbetat noggrant ger detta system en lyckad lokalisering i 99 procent av fallen. Om inte, utvidgas sonderingsområdet systematiskt med iProbe från den markerade punkten med cirka 30 centimeters avstånd, i spiral eller rutnät.

EXTRA INFORMATION

Hörs inga pip längre vid sonderingen behöver man inte fortsätta sondera åt det hållet, utan byter direkt till motsatt riktning (är sondspetsen mer än 1,5 till 2 meter från den sändande lavinsändaren hörs inga pip).



6 TRÄFF/FYND !!!!

BÖRJA GRÄVA DIREKT!

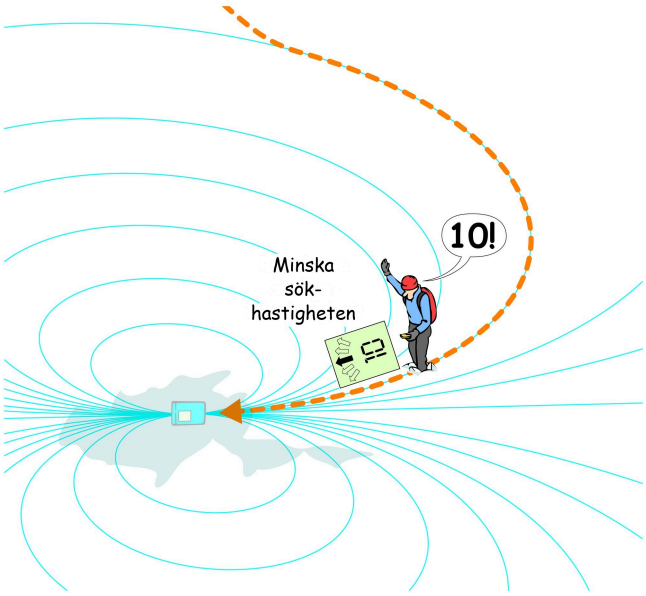
VARIANT B

”FASTEST RESCUE SYSTEM”, SÖKNING I PAR

1 GROVSÖKNING

Från första signalen ropas värdet på lavinsändaren **högt** till den andra personen med jämna mellanrum. Under ett avståndsvärde på 15 kan den andra personen ta fram iProbe ur ryggsäcken.

Vid ett avståndsvärde på 10 i displayen minskas sökhastigheten tydligt och den som söker ropar: **”Tio!”**



2 GÖR IPROBE REDO



Den person som följer efter kastar ut **iProbe** och spänner den, och sonden gör sitt självtest: när den har spänts måste båda gröna lysdioderna på sondhuvudet lysa kort i en sekund (självtest ”OK”) och därefter blinka växelvis.

> ! Kontrollen är viktig: den visar att sonden är korrekt påslagen och redo att användas.

VARIANT B · SÖKNING I PAR

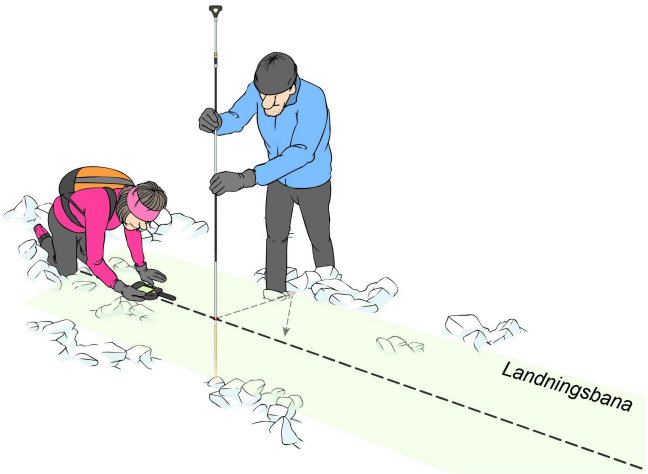
3 RIKTA IN LANDNINGSBANAN OCH ROPA UT VÄRDENA

Under tiden har personen som söker med lavinsändaren minskat sökhastigheten tydligt ännu en gång, och displayen visar ett värde på 4-5. Nu bestäms riktningen exakt (”inriktning av landningsbanan”), och riktningen visas helst med handen för den andra personen. Pilen pekar rakt fram (eventuellt med en liten korrigering av landningsbanan om pilen fortfarande ändras).

Från och med nu ropas värdena ut högt och fortlöpande: 5 …. 4 …. 3 …. I början hålls lavinsändaren fortfarande ungefär i höfthöjd och förs ned till snöytan genom att man rör sig ungefär en meter framåt och nedåt.

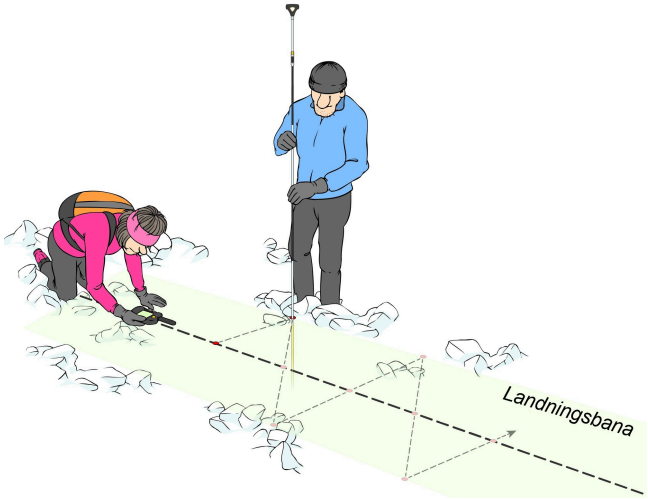
Man förflyttar sig inte längre gående, utan på knä framåt. Värdet ligger nu på tre och lägre. Handryggen på den hand som håller lavinsändaren nuddar snön och fungerar så att säga som ytterligare broms. Rörelsehastigheten minskar nu från 30 centimeter per sekund till 10 centimeter per sekund. Lavinsändaren förs längs snöytan och man söker det lägsta avståndsvärdet.

4 SONDERA REDAN UNDER FINSÖKNINGEN



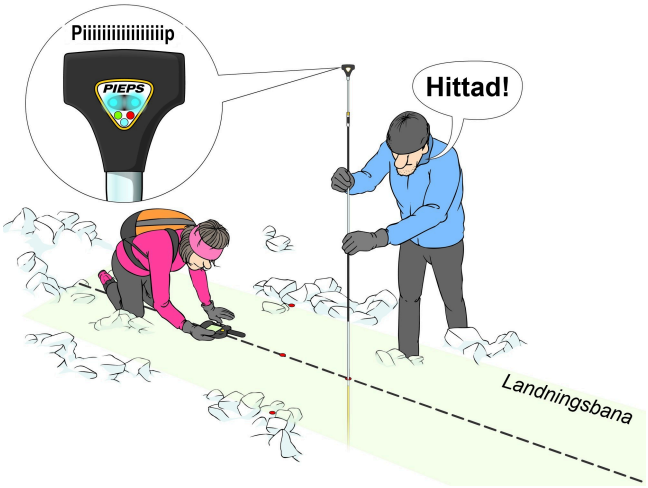
Till skillnad från sökning med en vanlig sond börjar den andra personen redan nu, alltså medan finsökningen pågår, att aktivt sondera med iProbe längs landningsbanan framför personen med lavinsändaren.

Den raka landningsbanan är referenslinjen. I en cirka 80 centimeter bred korridor börjar man i mitten, sedan till vänster, i mitten, till höger, i mitten och så vidare (i sicksack), tills ett ihållande pip från iProbe visar att personen är lokaliserad.



VARIANT B · SÖKNING I PAR

5 TRÄFF, OFTA REDAN FÖRE DET LÄGSTA VÄRDET



Om rätt framåthastighet med lavinsändaren har hållits ger iProbe i regel en träffindikering redan innan det lägsta värdet längs landningsbanan har hittats.

Sökning i par sparar ytterligare tid och är den perfekta metoden för alla som vill optimera sitt system för kamratsök i lavin.

Mer om den faktiska tidsvinsten på följande sidor.

FRÅN PRAKTIKEN

TYPISKA FEL

Här är några erfarenheter från en proffs, samlade under många kurser och övningar: var man behöver träna och hur fel kan undvikas.

FINSÖKNINGEN GÅR FORTFARANDE OFTA FÖR FORT I STRESSEN!!!

Man måste vara särskilt noga med att konsekvent hålla rätt sökhastighet. Handryggen på den hand som håller lavinsändaren nuddar snön och fungerar så att säga som broms. Rörelsehastigheten minskar nu från 30 centimeter per sekund till 10 centimeter per sekund.

INGEN PÅSLAGNINGSKONTROLL NÄR IPROBE SPÄNNS

Först när självtest ”OK” och grönt blinkande lysdioder visas är sonden påslagen.

SÖKTIDER I JÄMFÖRELSE

”VARJE SEKUND RÄKNAS”

VANLIG SÖKNING OCH ”FASTEST RESCUE SYSTEM”

Under vintrarna 2022 till 2025 mätte Pauli Trenkwalder och Heli Mittermayr, inom ramen för fortbildningar för ledare i Tyska Alpklubben (deltagare: Trainer C skidbergsbestigning, Trainer B högfjällsturåkning, tilläggskvalifikation snöskovandring) och fortbildningar för bergsguider, söktiderna fram till en lyckad sondträff, i en jämförelse mellan vanlig lavinsond och iProbe (”Fastest Rescue System”). Cirka 400 till 500 personer deltog i dessa utbildningar.

DET FANNS VARJE GÅNG TRE SERIER:

1

I den första serien sökte en person med lavinsändare och vanlig lavinsond.

2

I den andra serien samma förlopp, men med iProbe.

3

I den tredje serien söktes i team: en person med lavinsändare, den andra med iProbe.

Varje serie inleddes med en demonstration av sökmetoden och en detaljerad förklaring.

Alla vidare försök observerades av en andra person som tog tiden.

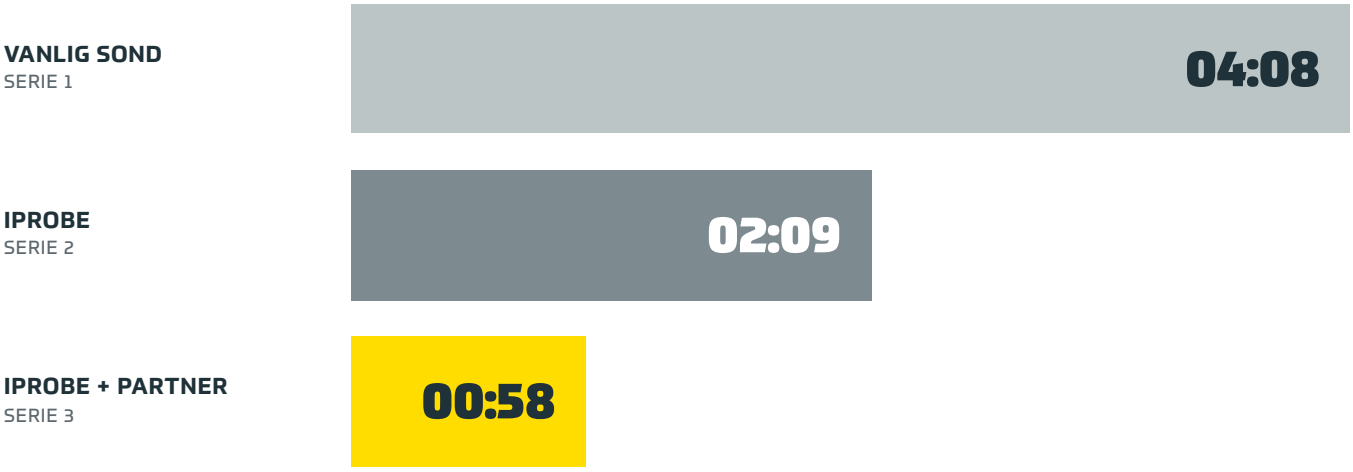
TRÄNING / UPPSTÄLLNING

- PIEPS träningsplattor 50 x 50 cm med integrerade luftkuddar grävdes ned.
- Begravningsdjupet varierade: 80–150 cm snötäcke, varje gång 8 till 10 olika förberedda platser (mycket stor yta)!
- Starten skedde ca 25-30 meter bort och startpunkten markerades med en flagga.
- Uppmätta tider: från start (omkoppling av lavinsändaren från sändning till sökning) till en lyckad sondträff eller iProbes ihållande ton.

SÖKTIDER I JÄMFÖRELSE

RESULTATEN

MEDELVÄRDE, TID I MINUTER:SEKUNDER



De uppmätta tiderna talar för sig själva, med tanke på att varje sekund räknas vid en lavinbegravning (helbegravning) och att **söktiderna med iProbe (”Fastest Rescue System”) praktiskt taget kan halveras, alltså en tidsvinst på 2 minuter**, eller ytterligare en minut vid sökning i team.

> **För en helt begravd person innebär en tidsvinst på 2 till 3 minuter: att få syre 2 till 3 minuter tidigare!!!**

Pröva gärna själv och omsätt den enorma tidsvinsten i praktiken, alltid i hopp om att man aldrig behöver det och aldrig råkar ut för en lavinolycka.

HELI MITTERMAYR, OKTOBER 2025

PIEPS

PROTECTING YOU SINCE 1968