

LAWINY! UWAGA



PLANOWANIE WYCIECZKI

Cel

Jak najwcześniej rozpoznaj i unikaj potencjalnych problemów (warunki, teren, czynnik ludzki).

Ważne założenia podczas planowania wycieczki

- Wybierz odpowiednią trasę (wykonalną / realną). Można skorzystać z różnych stron internetowych, portali turystycznych i przewodników.
- Zbierz informacje na temat warunków, terenu i czynnika ludzkiego.
- Nanieś planowaną trasę na szczegółową mapę topograficzną (Zrób to sam!).
- Wyszukaj kluczowe fragmenty trasy i dokonaj oceny ryzyka.
- Ustal punkty decyzyjne i alternatywne plany.
- Oszacuj ramy czasowe, ustal godziny graniczne.
- Przejrzyj plan wycieczki i zastanów się co może pójść nie tak.

Wykorzystano za zgodą swistopo (JA100118)

○ Kluczowy fragment trasy — Precyzyjnie zaplanowana trasa
▲ Punkt decyzyjny - - - Możliwe alternatywy

UWAGA:

Mając dostęp do narzędzi internetowych i tras GPS, nie pomijaj ani nie skracaj żadnego z powyższych założeń (punkty 1-7) podczas planowania wycieczki.

WAŻNE OBSERWACJE

Sygnaly ostrzegawcze

- Świeże lawiny deskowe
- Dźwięki „wummm” lub
- Rozprzestrzeniające się pęknięcia pokrywy śnieżnej przy wejściu na jej powierzchnię

Proste obserwacje, które wskazują na wzrost zagrożenia lawinowego

- Świeży śnieg i wiatr (krytyczna ilość świeżego śniegu)
- Świeże deski śnieżne utworzone przez wiatr
- Opady deszczu na suchą pokrywę śnieżną
- Ocieplenie bliskie temperatury topnienia (0°C, szczególnie po opadach śniegu)

UWAGA:

Zbierz jak najwięcej istotnych informacji dotyczących kluczowych fragmentów trasy.

Uwaga:

- Zwróć uwagę na dobowe wahania temperatury w okresie wiosennym!
- Słaba widzialność (mgła) znacznie utrudnia ocenę!

Partnerzy wydania polskiego:

WSL Instytut Badań Śniegu i Lawin SLF w Davos (SLF), Fundacja im. Anny Pasek (FIAP), Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy (IMGW-PIB), Górskie Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe (GOPR), Służba Śnieżnogo-Lawinowa GOPR (SSL GOPR), Stowacki Ośrodek Prewencji Lawinowej (SLP HZS)

OPRACOWANIE PRZEGOTOWIA:

„Zapobieganie wypadkom lawinowym w sportach zimowych” Zespół Szkolenia Podstawowego (www.slf.ch/kat), w skład którego wchodzi:

- WSL Instytut Badań Śniegu i Lawin SLF, Davos
- Szwajcarski Klub Alpejski (SAC)
- Federalne Biuro Sportu (BASPO)
- Stowarzyszenie Szwajcarskich Przewodników Górskich (ASMG)
- Szwajcarskie Siły Zbrojne (Cen exco mtntng)
- Szwajcarskie Stowarzyszenie Narciarskie
- Federacja Szwajcarskich Szkół i Instruktorów Narciarstwa (SSA)
- Szwajcarskie Koleje Górskie (SBS)
- Stowarzyszenie Miłośników Szwajcarskiej Przyrody (FNS)
- Służby Ratownictwa Alpejskiego w Szwajcarii (ARS)
- Organizacja Ratownictwa Kantonu Valais (KWRO)
- SSBS - Stowarzyszenie Sportowców dla Instruktorów i Szkół i BFU - Szwajcarska Rada zapobiegania wypadkom • Suva

Gdzie zamawiać: w redakcji. Wydanie ósme, zmienione (wersja 1). © 2022

Autorzy: Stephan Harvey (SLF, Redaktor) • Hansueli Rhyner (SLF) • Lukas Dürr (SLF) • Jürg Schweizer (SLF) • Hans Martin Henry (Przewodniczący Zespołu Szkolenia Podstawowego)

Wersja polska – Fundacja im. Anny Pasek: Redakcja merytoryczna: Paweł Chrustek • Marek Świerk
Tłumaczenie: Iwona Kukla • Marek Świerk **Korekta edytorska:** Wiktoria Dyszy **Koordinacja projektu:** Edyta Świerk
Skład graficzny: Danuta Gola (Fundacja Rozwoju Turystyki Asiatika) • Paweł Chrustek

Dodatkowa konsultacja merytoryczna: Górskie Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe

Zdjęcia: Rozdział "Lawiny deskowe" (© M. Boss) • Ilustracja rozdz. "Wypadek lawinowy": MountainSafety.info
Koncepcja / grafika: Eliane Friedli, Wabern

Celem tej ulotki jest uzupełnianie szkoleń lawinowych i użyte w niej terminy mogą nie być oczywiste przy samodzielnym korzystaniu.

LAWINY SĄ GROźNE!

- Nawet niewielkie lawiny mogą spowodować śmierć lub poważne obrażenia
- W około 90% przypadków, zasypani przez lawinę sami doprowadzili do jej wywołania



- Ogólne środki ostrożności zmniejszające ryzyko**
- Dokształć się
 - Śledź na bieżąco pogodę i warunki lawinowe, zaplanuj trasę
 - Miej na sobie włączony na NADAWANIE detektor lawinowy (sprawdź działanie), zabierz łopatę i sondę
 - Stale oceniaj pogodę, warunki śniegowe, terenowe, harmonogram wycieczki i czynnik ludzki
 - W miejscach bardzo stromych i wymagających należy poruszać się pojedynczo

Sprzęt

- Zestaw lawinowy:**
- Detektor lawinowy
 - Sonda
 - Łopata

- Inne ważne elementy wyposażenia:**
- Kask
 - Akcesoria turystyczne i wspinaczkowe (foki, rakiety śnieżne, raki)
 - Apteczka pierwszej pomocy
 - Telefon komórkowy lub satelitarne urządzenie alarmowe
 - Pomoce nawigacyjne (mapa topograficzna, GPS, wysokościomierz, kompas)
 - ochrona przed słońcem i zimą

Dodatkowo zalecane: Plecak lawinowy

SCHEMAT OCENY I PODEJMOWANIA DECYZJI 3X3

1. PLANOWANIE Cel wycieczki wraz z alternatywnymi trasami i harmonogramem

Warunki	Teren	Czynnik ludzki
<ul style="list-style-type: none"> Komunikat lawinowy Prognoza pogody Raporty z wycieczek od społeczności online (ograniczone zaufanie) Pora dnia / roku Inne informacje 	<ul style="list-style-type: none"> Zaplanuj trasę na mapie topograficznej włącznie z trasami alternatywnymi Mapy z kątami nachylenia stoków i terenami lawinowymi Portale nt. turystyki górskiej i przewodniki Zidentyfikuj i oceń kluczowe fragmenty trasy oraz punkty decyzyjne 	<ul style="list-style-type: none"> Kto bierze udział w wycieczce? Ile osób? Odpowiedzialność Oczekiwania uczestników Umiejętności i kondycja uczestników / liderów Sprzęt Harmonogram / oś czasu z zapasem



2. OCENA LOKALNA Przekonania i wyobrażenia = rzeczywistość? Należy prowadzić ciągłą ocenę, w razie potrzeby zweryfikować plan wycieczki

Warunki	Teren	Czynnik ludzki
<ul style="list-style-type: none"> Szukaj sygnałów ostrzegawczych Problemy lawinowe? / Czy sytuacja lawinowa jest korzystna? Wybór trasy i możliwe alternatywy Widoczne ślady poprzedników 	<ul style="list-style-type: none"> Przegląd kluczowych fragmentów trasy Potencjalne obszary zagrożenia Widoczne ślady poprzedników 	<ul style="list-style-type: none"> Test detektorów Kontrola całego sprzętu Kondycja fizyczna i psychiczna (indywidualna, grupy) Czy plan czasowy jest realistyczny? Pułapki heurystyczne Obecność innych grup Promowanie kultury informacji zwrotnej Dynamiczne procesy grupowe



3. KONKRETNY STOK Końcowa ocena ryzyka, środki ostrożności przy przejściu lub wycofanie się

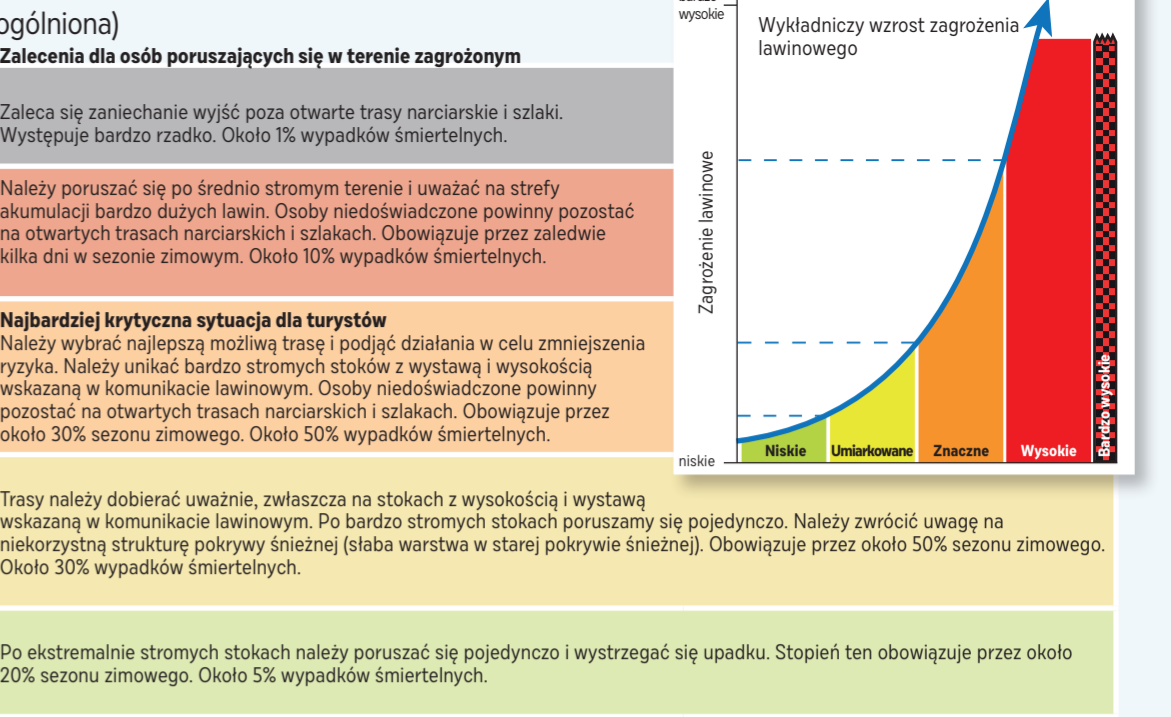
Warunki	Teren	Czynnik ludzki
<ul style="list-style-type: none"> Problemy lawinowe na stoku? / Jak są poważne? / Czy bieżąca sytuacja lawinowa jest korzystna? Widzialność Stok często uczęszczany Inne zagrożenia (lodowiec, nawis śnieżny, itp.) 	<ul style="list-style-type: none"> Kąt nachylenia stoku Wystawa i wysokość (korzystna / niekorzystna) Okształtowanie terenu Rozmiary stoku Możliwe konsekwencje / pułapki terenowe Dobór trasy 	<ul style="list-style-type: none"> Kondycja psychiczna (indywidualna, grupy) Fakty ↔ Odczucia Taktyka (odstęp między osobami, zjeżdżanie pojedynczo, przegrupowanie w „bezpiecznych miejscach“) Komunikacja Kierownictwo / dyscyplina



Refleksja: Krytyczna ocena po powrocie z wycieczki wzbogaca doświadczenie. Czy były jakieś niespodzianki? Co było zrobione inaczej następnym razem?

SKALA STOPNI ZAGROźENIA LAWINOWEGO (skrōcona i uogólniona)

Charakterystyka	Zalecenia dla osób poruszających się w terenie zagrożonym
5 BARDZO WYSOKI	Zaleca się zaniechanie wyjść poza otwarte trasy narciarskie i szlaki. Występuje bardzo rzadko. Około 10% wypadków śmiertelnych.
4 WYSOKI	Należy poruszać się po średnio stromym terenie i uważać na strefy akumulacji bardzo dużych lawin. Osoby niedoświadczone powinny pozostać na otwartych trasach narciarskich i szlakach. Obowiązuje przez zaledwie kilka dni w sezonie zimowym. Około 10% wypadków śmiertelnych.
3 ZNACZNY	Najbardziej krytyczna sytuacja dla turystów Należy wybrać najlepszą możliwą trasę i podjąć działania w celu zmniejszenia ryzyka. Należy unikać bardzo stromych stoków z wystawą i wysokością wskazaną w komunikacie lawinowym. Osoby niedoświadczone powinny pozostać na otwartych trasach narciarskich i szlakach. Obowiązuje przez około 30% sezonu zimowego. Około 50% wypadków śmiertelnych.
2 UMIARKOWANY	Trasy należy dobrać uważnie, zwłaszcza na stokach z wysokością i wystawą wskazaną w komunikacie lawinowym. Po bardzo stromych stokach poruszamy się pojedynczo. Należy zwrócić uwagę na niekorzystną strukturę pokrywy śnieżnej (słaba warstwa w starej pokrywie śnieżnej). Obowiązuje przez około 50% sezonu zimowego. Około 30% wypadków śmiertelnych.
1 NISKI	Po ekstremalnie stromych stokach należy poruszać się pojedynczo i wystrzegać się upadku. Stopień ten obowiązuje przez około 20% sezonu zimowego. Około 5% wypadków śmiertelnych.



KOMUNIKAT LAWINOWY

Komunikat lawinowy zawiera informacje na temat aktualnych warunków śniegowych i lawinowych występujących na danym obszarze. Jest to prognoza przedstawiająca ogólną sytuację lawinową dla regionu – nie dla pojedynczego stoku!

- Zagrożenie lawinowe jest opisywane przez stopnie zagrożenia lawinowego, dominujące problemy lawinowe, wizualizacje przedstawiające obszary zagrożone lawinami oraz dodatkowe komentarze.
- Stopień zagrożenia lawinowego zależy od:
- Prawdopodobieństwa wywołania lawiny (samorzutnej lub wywołanej przez człowieka)
 - Stabilności pokrywy śnieżnej
 - Rozkładu i częstości występowania niebezpiecznych stoków
 - Liczby i rozmiarów spodziewanych lawin

Przykład wizualizacji zagrożenia

Słaba warstwa w starej pokrywie śnieżnej, deski śnieżne utworzone przez wiatr

1800m

Tatry
www.topr.pl

Pozostała część Karpat i Sudety:
www.gopr.pl

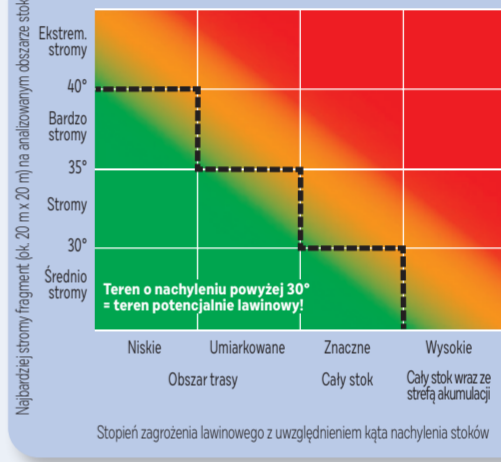
Pogoda - dane, prognoza i ostrzeżenia:
meteo.imgw.pl

Sytuacja lawinowa w krajach sąsiednich:
www.laviny.sk (Słowacja)
www.horskaslužba.cz (Czechy)
www.snowsafat.eu (Słowacja i Czechy)

Sytuacja lawinowa w pozostałych krajach Europy:
www.avalanches.org

GRAFICZNA METODA REDUKCYJNA GRM

Prosta kalkulacja ryzyka łącząca stopnie zagrożenia lawinowego, kąt nachylenia oraz wystawę i wysokość stoku (korzystne / niekorzystne). GRM to szacunkowa ocena prawdopodobieństwa wywołania lawiny (zagrożenia). Aby ocenić ryzyko, należy również wziąć pod uwagę konsekwencje (sprawdzenie / kontrola ryzyka).



- Korzystne stoki:** Dla stoków o wystawach lub wysokościach nie wskazanych w komunikacie lawinowym, zazwyczaj można przyjąć kolejny niższy stopień zagrożenia.
- Niekorzystne stoki** to często:
- Stoki o wystawach i wysokościach wskazanych w komunikacie lawinowym.
 - Wysokie ryzyko** - Zalecana rezygnacja z aktywności w terenie lawinowym!
 - Wzmożone ryzyko. Uwaga! Wymagane doświadczenie!**
 - Konieczna szczegółowa ocena
 - Zachowania obronne
 - Środki zmniejszające ryzyko
 - Początkujący powinni unikać tych obszarów
 - Niezbędne przeszkolenie i doświadczenie
 - Niskie ryzyko** - Względnie bezpiecznie, jeśli brak szczególnych oznak zagrożenia
 - Osoby z mniejszym doświadczeniem powinny pozostać poniżej tej linii.

TYPOWE PROBLEMY LAWINOWE

Typowe oznaki	Typowy rozkład przestrzenny	Wskazówki	GRM		
Świeży śnieg → czelak Okres występowania: 1 - 3 dni	Świeży śnieg może utworzyć deskę śnieżną, która może zejść jako lawina	• Krytyczna ilość świeżego opadu • Sygnaly ostrzegawcze (zwłaszcza świeże lawiny deskowe)	• Rozległe niebezpieczeństwo • Niebezpieczeństwo często wzrasta wraz z wysokością	• Problem trudny do uniknięcia • Latem także należy zachować ostrożność	Przydatny
Deski śnieżne utworzone przez wiatr → unikaj Okres występowania: 1 - 3 dni	Świeże depozyty śniegu przetransportowane przez wiatr mogą być łatwo wywołane w postaci lawiny deskowej	• Oznaki działalności wiatru • Deski śnieżne mogą być twarde lub miękkie • Zróżnicowane zapadanie się na stoku • Związany śnieg • Sygnaly ostrzegawcze (świeże lawiny deskowe, pęknięcia pokrywy)	• Stoki zawietrzne (przelamania terenu, zleby, zagłębienia) • Częściej spotykane w wyższych partiach stoków i w obszarze linii grzbietowych • Bardzo zróżnicowany na niewielkiej przestrzeni	• Możliwe do omięcia przy starannym wyborze trasy • Świeże deski śnieżne często problematyczne na stokach stromszych niż 30°	Ograniczony (najbardziej przydatny przy planowaniu)
Słaba warstwa w starej pokrywie śnieżnej → poruszaj się ostrożnie Okres występowania: dni / tygodnie	Słaba warstwa znajdująca się pod spójną deską	• Niekorzystna struktura pokrywy śnieżnej • Znaki ostrzegawcze (szczególnie dźwięki „wummm”)	• Obszary z płytką pokrywą śnieżną • Przejścia między formami terenu (np. wypukłościami, krawędziami zagłębieni i zlebów) • Stoki z urwiskami • Często wystawa północna	• Trudne do rozpoznania • Komunikat lawinowy zawiera przydatne informacje na temat pokrywy śnieżnej • Proste testy stabilności pokrywy śnieżnej mogą dać cenne informacje • Przy umiarkowanym stopniu zagrożenia lawiny mogą również wyzolic się w głębszych warstwach i osiągnąć niebezpieczne rozmiary	Przydatny, stosuj z rezerwą
Mokry śnieg → wyjdź i wróć wcześniej Zachowaj ostrożność podczas deszczu! Okres występowania: godziny	Woda osłabia pokrywę śnieżną	• Deszcz / przemoczona pokrywa śnieżna • Brak nocnego mrozu • Temperatury powyżej zera / silne promieniowanie słoneczne • Głębokie zapadanie się bez nart • Samorzutne schodzenie lawin	• Zmieniły w zależności od wystawy i wysokości (zależne od pory roku i pory dnia) • Często w pobliżu rozgrzanych przez słońce skał	• Wróć wcześniej • Poczekaj na ochłodzenie • Uważaj na bardzo duże samorzutnie schodzące lawiny	Mało przydatny
Ślizgający się śnieg	Ślizgający się śnieg ma drugorzędne znaczenie podczas wycieczek	• Szczeliny, w których widać grunt	• Potrzebujcie gładkiego podłoża (trawa lub płyta skalna) • Szczególnie na nasłonecznionych stokach, również poniżej granicy lasu	• Nie należy przebywać w obszarze ze szczelinami przez dłuższy czas	Nie ma zastosowania

OCENA RYZYKA DLA KLUCZOWYCH PUNKTÓW TRASY

Identyfikacja i ocena zagrożenia → Ocena konsekwencji → Ocena ryzyka z uwzględnieniem środków ostrożności

Konsekwencje	Jak duży jest stok nade mną?	Co jest pod mną?	Czy dotyczy to kilku osób?	Ważność
niewielkie: częściowe zasypanie, brak obrażeń	<20 m	gładki stok	nie	niskie
duże: głębokie zasypanie, śmiertelne obrażenia	>100 m	pułapka terenowa, drzewa, skały	tak	wysokie
Wiecej szczegółów • Ile śniegu spadnie? • Możliwość ucieczki? • Ratunek?				
Ocena ryzyka	niewielkie	duże	niewielkie	wysokie

wysokie ryzyko
❌ Niezalecane. Wybierz alternatywną trasę.

podwyższone ryzyko
⚠️ Konieczna szczegółowa ocena, w przeciwnym wypadku zalecana rezygnacja. Wskazane są skuteczne dodatkowe środki ostrożności.

niskie ryzyko
✅ Można pokonać kluczowy punkt trasy pod warunkiem przestrzegania środków bezpieczeństwa.

Zagrożenie: Prawdopodobieństwo wywołania
niskie: korzystna sytuacja lawinowa wysokie: słaba pokrywa śnieżna, spontaniczne lawiny

Planowanie / GRM: [Niskie] [Wysokie]

Sygnaly ostrzegawcze rzadkie rozległe

Liczne trasy lub często uczęszczane ← →

Przybliżona ocena niskie wysokie

Szczegółowa ocena lokalnego zagrożenia lawinowego niskie wysokie

Typowe dla wysokiego prawdopodobieństwa wywołania lawiny

- znaczną ilość świeżego śniegu
- świeża deska śnieżna utworzona przez wiatr
- bardzo niestabilna pokrywa śnieżna
- woda pierwszy raz przenikająca przez pokrywę śnieżną

Czy występuje słaba warstwa? Czy można zainicjować pęknięcie w pokrywie śnieżnej?
Typowe: szron powierzchniowy pokryty świeżym śniegiem / do pół metra w głąb pokrywy śnieżnej

Czy występuje deska śnieżna? Czy sprzyja ona propagacji pęknięć?
Typowe: przynajmniej lekko związane warstwy powyżej słabej warstwy

Czy pokrywa śnieżna jest jednorodna na całym stoku?
Typowe: mała zmienność sprzyja znacznej propagacji pęknięć

Inne czynniki?
Dodatkowe niebezpieczeństwo związane ze zdalnym wyzwalaniem lawin, innymi osobami, spontanicznymi lawinami itp.

Nachylenie stoku:
Prawdopodobieństwo wywołania jest niższe dla:
- Trasy ≤ 30 stopni lub
- Całego stoku < 35 stopni

Ocena ryzyka

Kluczowa wystawa:

- Jak obzerne są niewiadome. Czy ocena jest wystarczająco obronna?
- Jaki jest wpływ czynnika ludzkiego?
- Czy ryzyko odpowiada mnie i grupie?

Skuteczne środki ostrożności

Czy można podjąć środki w celu zmniejszenia zagrożenia i / lub konsekwencji?

- Poruszaj się po najbardziej płaskich częściach stoków
- Wybieraj wypukłe formy terenu
- Trzymaj się oznakowanych obszarów
- Unikaj dużych obciążen (upadki, gromadzenie się, skały)
- Unikaj świeżo nawianego śniegu
- Unikaj miejsc o podwyższonym ryzyku upadku lub zasypania
- Grupuj się w miejscach niezagrażonych („wyspy bezpieczeństwa“)
- Jeśli to możliwe, tylko jedna osoba w obszarze zagrożenia (pojedynczo, w odstępach)

W celu zmniejszenia ryzyka, połącz te środki!

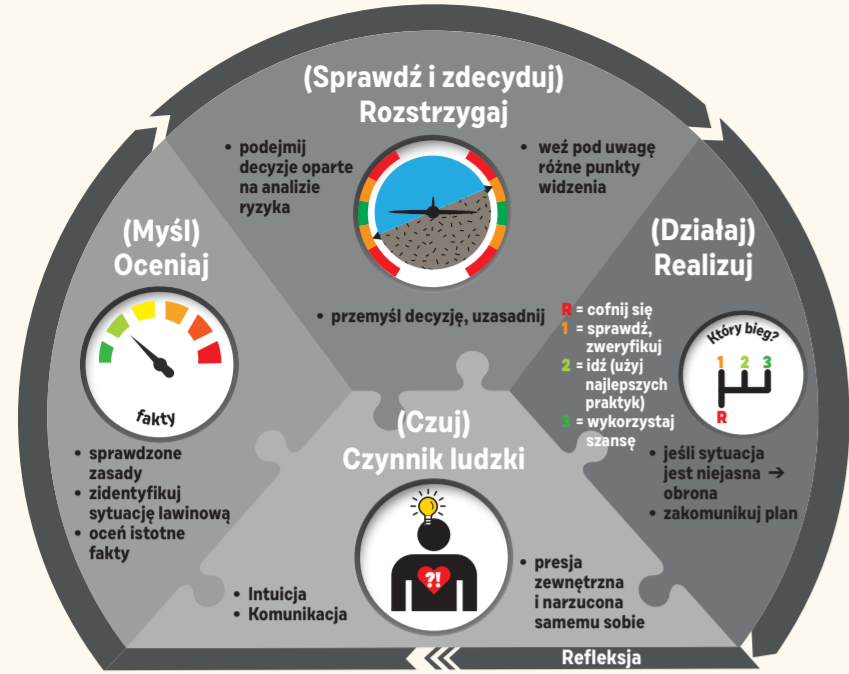
Stopnie zagrożenia lawinowego

Komunikat lawinowy i graficzna metoda redukcyjna GRM

Typowe problemy lawinowe

Ocena ryzyka dla kluczowych punktów trasy

KOKPIT DLA PODEJMOWANIA DECYZYJI



Czynnik ludzki (Czuj)

- Presja zewnętrzna i narzucona sobie:**
- Co jest dla mnie / nas ważne?
 - Czy czuję się pod presją? A może samemu wywieram na siebie presję?
 - Jaki jest mój stan psychiczny?
 - Czy utknąłem w pułapkach percepcji?

- Intuicja:**
- Jakiej jest moje przeczuć? Czy można je spreycować?
 - Czy byłem już w podobnej sytuacji?

- Kultura komunikacji:**
- Czy dzielimy się w grupie naszymi oczekiwaniami, obawami i uczuciami?
 - Jak możemy komunikować się szczerze?

Oceniaj (Myśl)

- Ocena istotnych faktów:**
- Jakiej są dzisiaj istotne fakty? Niebezpieczeństwo? Konsekwencje?

- Identyfikacja sytuacji:**
- Jaki jest dzisiaj główny problem? Problem lawinowy? Skład grupy?
 - Czy można ocenić sytuację wystarczająco obiektywnie?

- Sprawdzone zasady / koncepcje:**
- Czy brane są pod uwagę podstawowe zależności i sprawdzone zasady?

Rozstrzygaj (Sprawdź i zdecyduj)

- Podejmowanie decyzji oparte na analizie ryzyka:**
- Jakiej są szanse i zagrożenia?
 - Jakiego ryzyko jestem / Jesteśmy skłonni dziś podjąć?

- Weź pod uwagę różne punkty widzenia:**
- Co przemawia za, a co przeciw?
 - Jak wyglądają alternatywy?

- Przemysł decyzji, uzasadnij:**
- Czy wystarczająco uwzględniłem niewiadome i czy moja decyzja jest odpowiednio defensywna?
 - Czy obiektywne fakty są zgodne z moim przecuciem?

Realizuj (Działaj)

- Który „bieg” jest używany do realizacji decyzji?
- Czy jestem świadomy charakterystyki wybranego biegu?
- Które środki ostrożności są skuteczne?
- Jak przekazać i wdrażam decyzję w sposób zrozumiały dla grupy?

KOMUNIKACJA

- Zwróć uwagę również na komunikację niewerbalną.
- Komunikuj się odpowiednio wcześniej i szczerze.
- Uzyskaj informacje zwrotne: Czy wszyscy zrozumieli instrukcje i będą ich przestrzegać?
- W razie potrzeby zdefiniuj zasady komunikacji.

- CHARAKTERYSTYKA BIEGÓW**
- **R** NIE IDŹ! Konieczna alternatywa.
 - **1** Sprawdź! Ostrożnie zbierz dodatkowe informacje. Zasadniczo „Nie idź”, z możliwością skorzystania z ostatniej szansy.
 - **2** IDŹ, z uwzględnieniem odpowiednich środków.
 - **3** Wszystko zaskakująco dobrze do siebie pasuje. Wykorzystaj szansę, ale zachowaj czujność.

- Grupy**
- W każdej grupie występuje dynamika wpływająca na działania i związane z tym ryzyko.
 - Grupa jest tak dobra i szybka, jak jej najsłabszy członek → Narzędzie sprawdzania grupy „SOCIAL”.

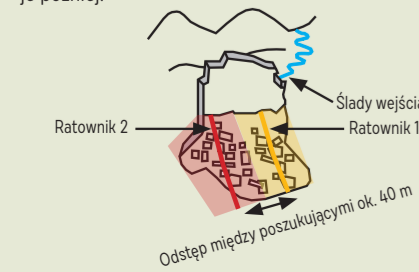
WYPADEK LAWINOWY

Jeśli zostałeś porwany przez lawinę

- Postaraj się uciec w bok.
- Jeśli masz przy sobie plecak lawinowy, odpał go.
- Odrzuć kijki narciarskie, ponieważ mogą działać jak kotwica.
- Staraj się utrzymać na powierzchni.
- Trzymaj usta zamknięte, osłaniaj twarz / drogi oddechowe rękami.

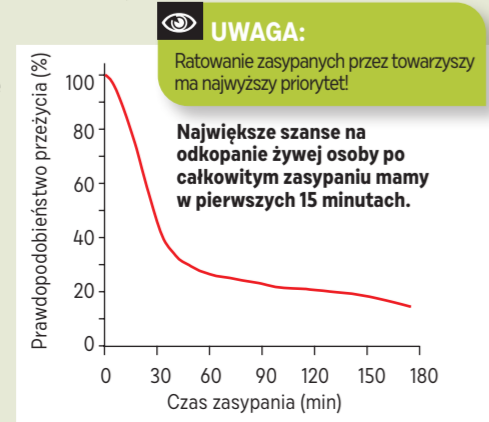
Jeśli nie zostałeś porwany

- Obserwuj przemieszczającą się lawinę i osoby przez nią porwane (zapamiętaj punkt, w którym były ostatni raz widziane).
- Przyjrzyj się sytuacji - przemysł - działaj, oceń swoje własne bezpieczeństwo, aby uniknąć kolejnych wypadków.
- Powiadom służby ratunkowe: Jeśli nie ma połączenia, natychmiast rozpocznij ratowanie towarzyszy i powiadom je później.



Poszukiwania

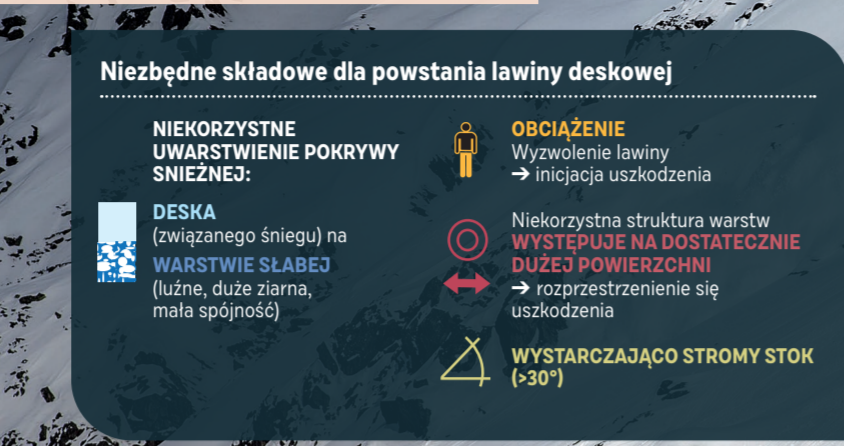
- Określ wstępny obszar poszukiwań (w kierunku zejścia lawiny poniżej ostatniego punktu zniknięcia).
- Natychmiast rozpocznij poszukiwania przy użyciu wzroku, słuchu i detektorów (wyłącz wszystkie nieużywane nadajniki → potwierdź to!)
- Po namierzeniu poszukiwanego ustal dokładną pozycję za pomocą sondy lawinowej (nie wyciągaj jej po trafieniu!)
- Po zakończeniu poszukiwań ponownie przełącz wszystkie detektory na NADAWANIE.



LAWINY DESKOWE

Najbardziej niebezpieczny typ lawin dla turystów i narciarzy

Lawiny deskowe są wyzwalane wskutek uszkodzenia słabej warstwy wewnątrz pokrywy śnieżnej. Kiedy słaba warstwa znajduje się pod warstwą związanego śniegu, jej uszkodzenie może rozprzestrzeniać się na duże odległości i dochodzi do oderwania deski śnieżnej. Gdy stoki jest wystarczająco strome – uruchamia się lawina deskowa.



PROBLEM ŚWIEŻEGO ŚNIEGU

Została osiągnięta krytyczna ilość świeżego śniegu = co najmniej 1 Znaczny stopień zagrożenia lawinowego

10-20 cm w przypadku niekorzystnych warunków
20-30 cm gdy warunki są pośrednie
30-50 cm w przypadku korzystnych warunków

Korzystne: Lekki wiatr, temperatura niewiele poniżej 0°C, nieregularna powierzchnia starej pokrywy śnieżnej (często uczyszczany stok, zerodowana przez wiatr), ogólnie korzystny układ warstw w pokrywie.

Niekorzystne: Silny wiatr, (> 40 km/h, „wyjący” wiatr), niska temperatura (poniżej -5 do -10°C) szczególnie w początkowej fazie opadów, gładka i luźna powierzchnia starej pokrywy śnieżnej, świeży śnieg na powierzchni jest gęstszy, ogólnie niekorzystny układ warstw w pokrywie.

Ważne pytania:

- Charakterystyka powierzchni starej pokrywy śnieżnej?
- Pęknięcia dolnej warstwy świeżego śniegu jest możliwe?
- Ile jest świeżego śniegu?
- Właściwości świeżego śniegu? Wpływ wiatru? Zmiany temperatury w trakcie opadów?

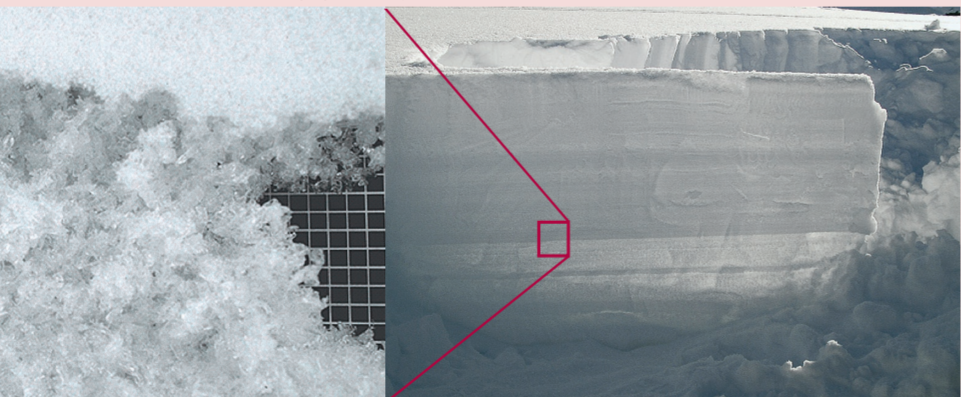
PROBLEM SŁABEJ WARSTWY W STAREJ POKRYWIE ŚNIEŻNEJ

Problem słabej warstwy w starej pokrywie śnieżnej charakteryzuje się występowaniem w pokrywie:

- Luźnych warstw, złożonych z dużych kanciastych ziaren lub słabo związanego szronu wgłębnego albo
- Przyniępanych cienkich warstw szronu powierzchniowego

Ważne pytania:

- Jak słaba jest słaba warstwa? Typ? Wiek?
- Jak głęboko zalega słaba warstwa w pokrywie śnieżnej?
- Twardość, grubość, właściwości i uwarstwienie pokrywy śnieżnej powyżej słabej warstwy?
- Zróżnicowanie przestrzenne pokrywy śnieżnej?



Co najmniej jedna trwale utrzymująca się słaba warstwa leżąca pod przynajmniej częściowo przysypanym śniegiem

może utrzymywać się przez kilka tygodni lub miesięcy

Powiadomienie / Wezwanie Służb

Tatrzańskie Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe tel. alarmowy: 985, +48 601 100 300
 Górskie Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe tel. alarmowy: 985, +48 601 100 300
 Międzynarodowy numer alarmowy: 112
 Aplikacja Ratunek / www.ratunek.eu

Zgłoszenie wypadku
Gdzie wydarzył się wypadek?
Kto dzwoni (nazwisko, numer telefonu, lokalizacja)?
Co się stało?
Kiedy zdarzył się wypadek?
Ile osób jest całkowicie zasypanych, ile udziela pomocy?
Pogoda w miejscu wypadku?

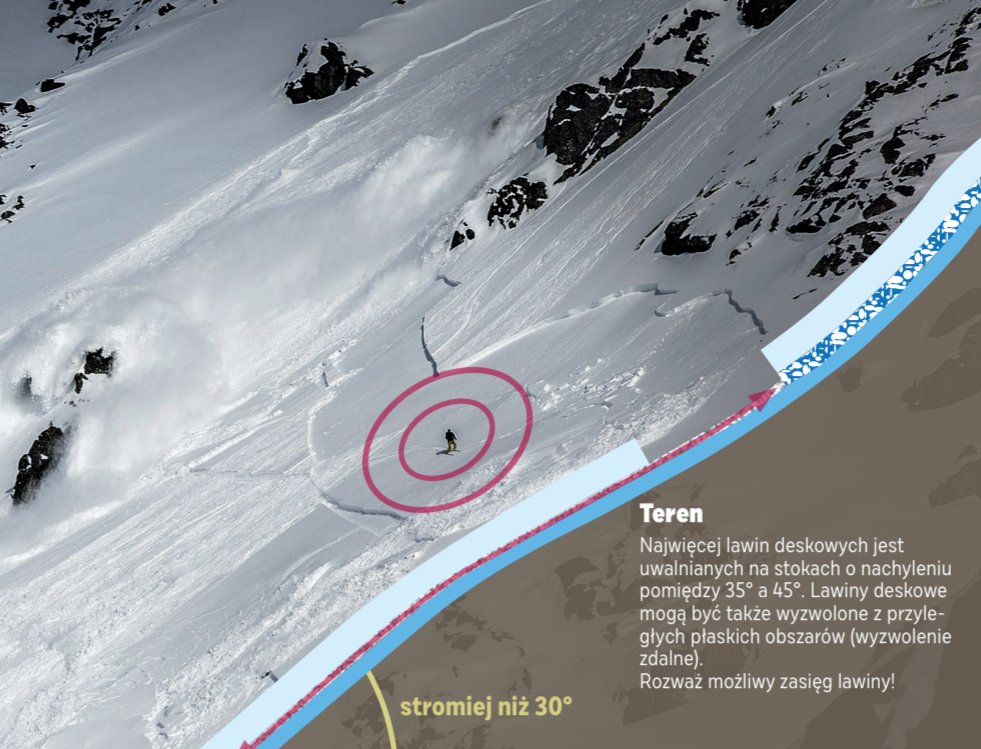
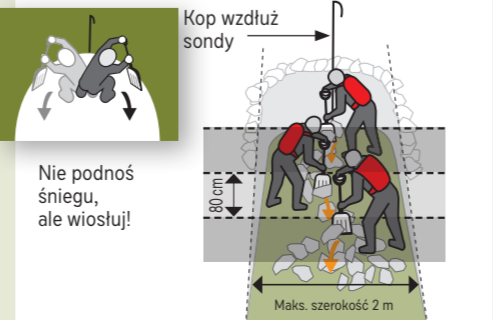
Ratunek z powietrza

Ładowniki dla helikopterów ratunkowych:

- 25 m x 25 m, brak przeszkód w pobliżu
- Co najmniej 100 m od miejsca wypadku
- Brak luźnych przedmiotów (ubrania, elementy wyposażenia)

Zachowanie w pobliżu śmigłowca:

- Zapewnić naprowadzanie, nie zmieniaj przy tym lokalizacji.
- Utrzymuj kontakt wzrokowy z pilotem.
- Nie zbliżaj się do śmigłowca, gdy pracuje wirnik.
- Postępuj zgodnie z poleceniami / sygnałami załogi.



PROBLEM DESEK ŚNIEŻNYCH UTWORZONYCH PRZEZ WIATR

Wiatr jest architektem lawin deskowych
 Tworzy związane depozyty śniegu (deski śnieżne) przenosząc luźny śnieg.

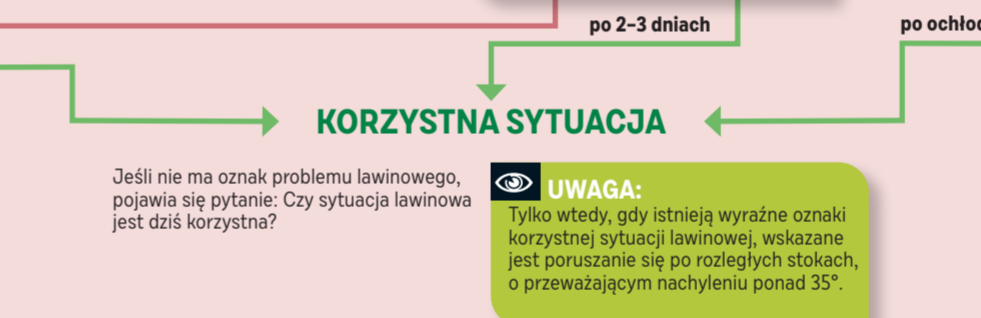
Warunki tworzenia się desek śnieżnych:

- Wystarczająco silny wiatr
- Nowy śnieg lub luźna powierzchnia śniegu

Deski śnieżne są spójne („idealna” płyta / deska) i mogą być twarde lub miękkie. Deski na obszarach zawietrznych często są bardzo zróżnicowane.

Ważne pytania:

- Co znajduje się pod deską śnieżną?
- Czy pęknięcia w desce śnieżnej są możliwe?
- Wiek deski śnieżnej?
- Grubość deski śnieżnej?
- Jak dużą powierzchnię zajmuje deska śnieżna?



Dobrze utrwalony duży opad śniegu: Utrwalona i dobrze związana duża ilość nowego śniegu tworzy korzystną pokrywą śnieżną. Często w regionach obfitych w śnieg.

Ochłodzenie po ciepłym okresie: Ochłodzenie po znacznie cieplejszym okresie stabilizuje pokrywą śnieżną, np. tworząc skorupę z nastopionego śniegu, wczesnym rankiem na wiosnę.

TEREN

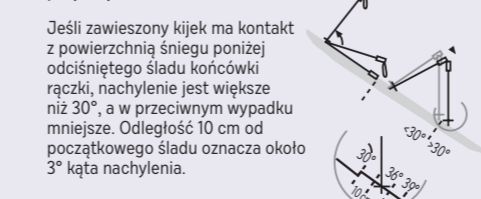
Kąt nachylenia stoku

- Aby mogły wystąpić lawiny śnieżne, stok musi mieć nachylenie co najmniej 30°.
- Im bardziej stromy, tym bardziej niebezpieczny.
- Część stoku istotna dla oceny kąta nachylenia ma wymiary około 20 m x 20 m.
- Należy wziąć pod uwagę strome zbocza powyżej i poniżej trasy, szczególnie w przypadku znacznego stopnia zagrożenia.
- Mapy z kątami nachylenia stoków oznaczonymi kolorami są bardzo przydatne do określania stromizny stoków.

Zasady zascowania kąta nachylenia stoku:

- Potrzebne podchodzenie zakosami: > około 30°
- Stoki poniżej dużych ścian skalnych: około 35°
- Strome stoki z urwiskami, morenami: > około 40°

Metody pomiaru w terenie
 Za pomocą kijków narciarskich równej długości lub przy użyciu klinometru.



Klasyfikacja nachylenia stoku:

- Średnio stromy: mniej niż 30°
- Stromy: powyżej 30°
- Bardzo stromy: powyżej 35°
- Ekstremalnie stromy: powyżej 40°

Kąt nachylenia i ukształtowanie terenu

- Zacienione stoki (zimne) są często mniej stabilne niż stoki nasłonecznione.
- Nasłonecznione stoki mogą stać się krytycznie niestabilne w wyniku intensywnego ocieplenia.
- Zróżnicowany teren oferuje więcej alternatywnych wyborów bezpieczniejszej trasy.
- Rzadkie lasy nie chronią przed lawinami.
- Grzbiety są generalnie bezpieczniejsze niż żłoby i niecki.
- Obszary grzbietowe są generalnie krytyczne po świeżym opadzie śniegu i przy działalności wiatru.

Jeśli zmienia się forma terenu lub wystawa stoku, zmienia się także pokrywa śnieżna - może to być dzieł na przestrzeni kilku metrów!

Rozmiary stoku, pułapki terenowe

- Jaki obszar zajmuje stok, czy nachyla się / wypłaszcza się / kończy łagodnie?
- Czy istnieje niebezpieczeństwo upadku z urwiska lub ryzyko poważnych obrażeń, np. zderzenie z glazem lub drzewem?
- Czy istnieje niebezpieczeństwo głębokiego zasypania, np. w zagłębieniach lub korytach potoków?

LAWINY Z LUŻNEGO ŚNIEGU

Lawiny z luźnego śniegu zaczynają się od jednego punktu i często wywołują się w terenie stromszym niż 40°. Przemierzają się wolniej w porównaniu do lawin deskowych. Uwalniany jest świeży lub mokry śnieg o niskiej spójności.

Mokre lawiny są groźniejsze od lawin suchych, ponieważ zwykle ich rozmiary są większe i śnieg z którego się składają jest bardzo ciężki.

LAWINY ZE ŚNIEGU ŚLIZGAJĄCEGO

Lawiny ze śniegu ślizgającego powstają z powodu utraty spójności pomiędzy pokrywą śnieżną i gładkim podłożem. Śnieg na styku z podłożem musi być wilgotny lub mokry. Im większe nachylenie stoku, tym szybciej śnieg zaczyna się ślizgać.

Lawiny ze śniegu ślizgającego nie mogą być wyzwolone przez turystów bądź narciarzy.



PROBLEM MOKREGO ŚNIEGU

Woda osłabia pokrywą śnieżną i może spowodować powstanie lawiny z mokrego śniegu. Szczególnie pierwsze duże nasączenie pokrywy śnieżnej jest krytyczne. Przenikanie wody do już przemrożonej pokrywy śnieżnej jest mniej niebezpieczne.

Typowa sytuacja występowania mokrego śniegu

- Sytuacja wiosenna: Wzrost zagrożenia lawinowego wraz z dziennym ociepleniem.
- Deszcz: Przenikanie wody i dodatkowe obciążenie pokrywy śnieżnej, szczególnie w stosunkowo ciepłej pokrywie śnieżnej ze słabymi warstwami, zwiększa zagrożenie lawinowe, często na wszystkich wystawach (szczególnie jeśli pokrywa śnieżna nie jest jeszcze w całości nasiąknięta).

Temperatura

Decydującym czynnikiem dla zmian temperatury pokrywy śnieżnej jest bilans energetyczny, który zależy głównie od ilości wchodzącego i wychodzącego promieniowania, a także działalności wiatru.

Ważne pytania:

- Czy to pierwszy raz, gdy woda w znacznym stopniu wnika do pokrywy śnieżnej?
- Jak głęboko woda wnika w pokrywą śnieżną?
- Czy istnieją wyraźne przejścia między warstwami lub słabe warstwy w starej pokrywie śnieżnej?
- Głębokość zapadania się bez nart?

OCENA POKRYWY ŚNIEŻNEJ

W terenie zagrożonym kilka metod może być przydatnych dla oceny pokrywy śnieżnej, zwłaszcza przy problemie słabej warstwy w starej pokrywie śnieżnej, gdy brak jest znaków ostrzegawczych.

Proste obserwacje

- **Głębokość zapadania (z nartami i bez):** Pozwala oszacować jak zwarte są górne warstwy. Pozwala również zidentyfikować słabe warstwy przygruntowe w płytkich pokrywach śnieżnych. Nie da się wykryć cienkich, słabych warstw.
- **Test kijka:** Pozwala ocenić różnice w grubości i twardości warstw, może także wskazać zróżnicowanie przestrzenne w warstwach powierzchniowych.
- **Test matych stoków:** Spróbuj celowo wywołać lawiny na małych, nieszkodliwych stokach testowych (szczególnie jeśli chodzi o sytuacje świeżego śniegu i desek śnieżnych utworzonych przez wiatr).

Obserwacje pokrywy śnieżnej:

- Idealne lokalizacje to małe, nienaruszone stoki z łagodnym wypłaszczeniem, gdzie głębokość pokrywy śnieżnej jest nieco poniżej średniej.
- Rozpoznanie kombinacji warstw pokrywy śnieżnej.
- Testy stabilności, np. ECT (rozszerzony test kompresyjny): Pozwala wykryć słabe warstwy i ocenić, czy może dojść do pęknięcia i jak bardzo może się ono rozprzestrzeniać.

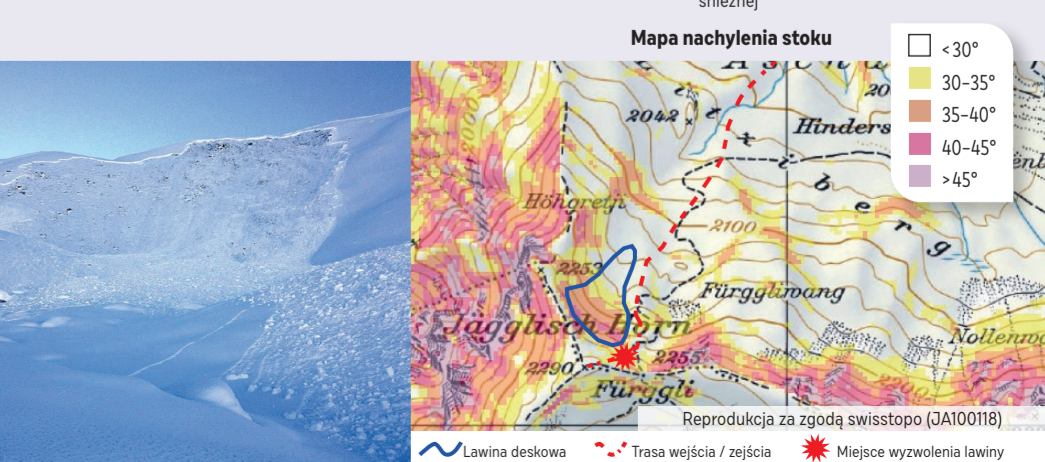
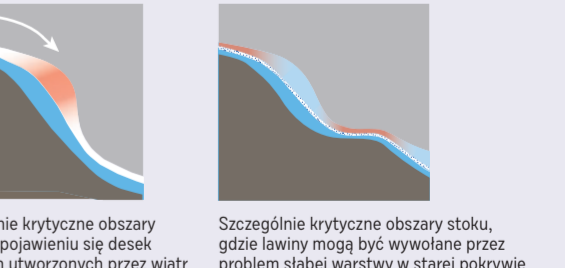
Reguły:

- Duża ilość śniegu jest lepsza niż mała ilość.
- Seria grubych, podobnych warstw jest korzystniejsza niż serię cienkich, zróżnicowanych.
- Dzisiejsza powierzchnia śniegu jutro może być słabą warstwą.
- **Pokrywa śnieżna jest szczególnie niekorzystna, gdy:**
 - Występują miękkie warstwy z dużymi ziarnami,
 - Leżą one pod gęstszymi i dobrze związanymi warstwami,
 - Leżą do głębokości 1 metra od powierzchni.

Typowy teren lawinowy

- Pomiędzy 35° a 45° nachylenia
- Stosunkowo jednolity
- Lekko wklęsły teren

Specjalne mapy terenu lawinowego (np. warstwa CAT w szwajcarskiej aplikacji White Risk) pokazują różne cechy terenu lawinowego



Formowanie się typy lawin

Typowe problemy lawinowe (świeży śnieg, deski śnieżne utworzone przez wiatr, mokry śnieg, słaba warstwa)

Teren