

Novinky v oblasti lavinové prevence a následků lavin 2014

Jan Pala

Komise tradičního skialpinismu ČHS
3. LF UK Praha

25. Pelikánův seminář
25. 10. 2014 Teplice nad Metují

Laviny a jejich následky...

**Jedno z možných dělení lavin z pohledu pohybu
v potenciálně ohrožených oblastech je**

- Laviny při skialp, snb, freeridových, sněžnicových, skútrových a jiných aktivitách v klasických evropských podmínkách
- Laviny ve velehorách – od osmitisícovek až po nižší kopce
- Laviny v odlehlých oblastech v menších nadmořských výškách (Chile)
- Laviny v oblastech, kde plně nefunguje horská služba a lavinová předpověď z klasického alpského pojetí (v Evropě např. Makedonie, Ukrajina, apod.)



Laviny a jejich následky...

Laviny podle způsobu uvolnění sněhové masy:

- Člověk je uvolní sám při svém pohybu v terénu
- Samovolně uvolněné laviny v důsledku nestabilních sněhových vrstev bez ohledu na pohyb člověka v laviništi
- Laviny vzniklé jako následek pádu séraků, zemětřesení, apod.
- Sekundární laviny uvolněné narušením stability svahu průjezdem primární laviny



Současnost lavinové prevence

Postup při pohybu v evropských horách:

- Sledování vývoje počasí a lavinového nebezpečí v oblasti, která je cílem výletu
- Využití některé ze známých rozhodovacích strategií během výletu s důrazem na aktuální postup a stav v terénu
- V případě jakýchkoliv pochybností u svahů, po nichž se skupina pohybuje – **zjištění stability sněhové pokrývky v potenciálně nebezpečném místě svahu**



Mobilní aplikace UEPA!



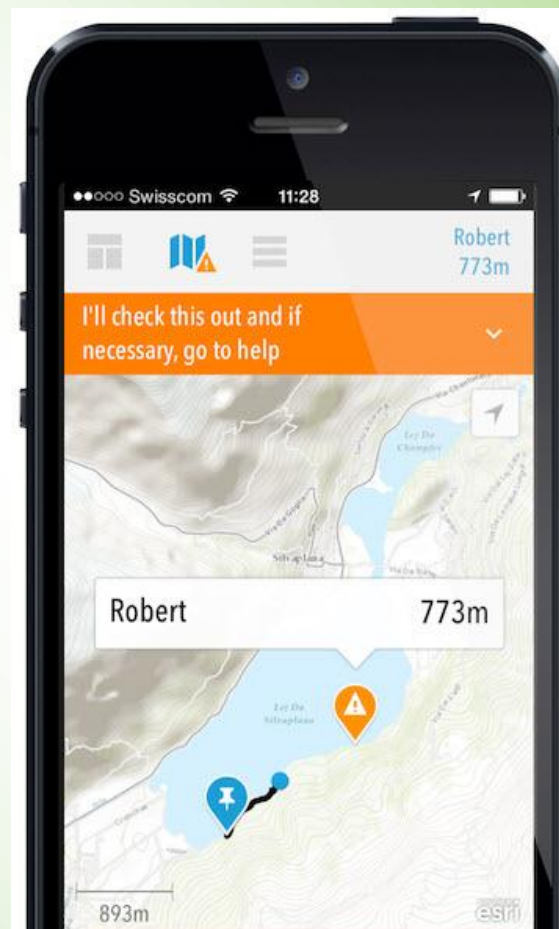
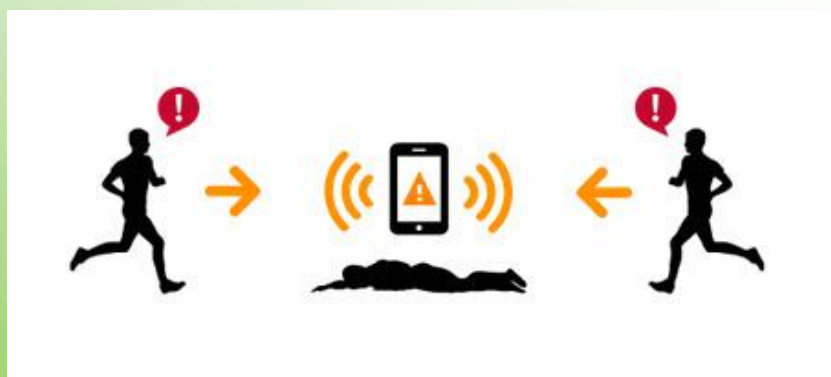
- UEPA! je první outdoorová aplikace pro Android a iOS, která je schopna sama kontaktovat záchranu i z oblastí bez pokrytí mobilní signálem
- Napojení na záchranu 24/7
- Automaticky aktivuje záchranu z blízkého okolí přes mobilní telefony i v případě nehody se ztrátou vědomí, např. laviny
- Pokrytí Švýcarsko, Německo, Rakousko, Francie a Itálie
- UEPA! vyžaduje přístup na telefon, adresář, SMS, GPS
- Proklamovaná náročnost na baterii v mobilu – 6,5 % za hodinu a power safe mode 2-3 %

Mobilní aplikace UEPAA!



 Off Net Alarm	 Grüezi Principle	 Air Rescue	 Accident Detection	 Buddy Aid	
 Waypoints	 GSM Map	 24/7	 Remote Tracking	..more to come!	
0 CHF			3 CHF/d	15 CHF/w	70 CHF/yr

Mobilní aplikace UEPAA!

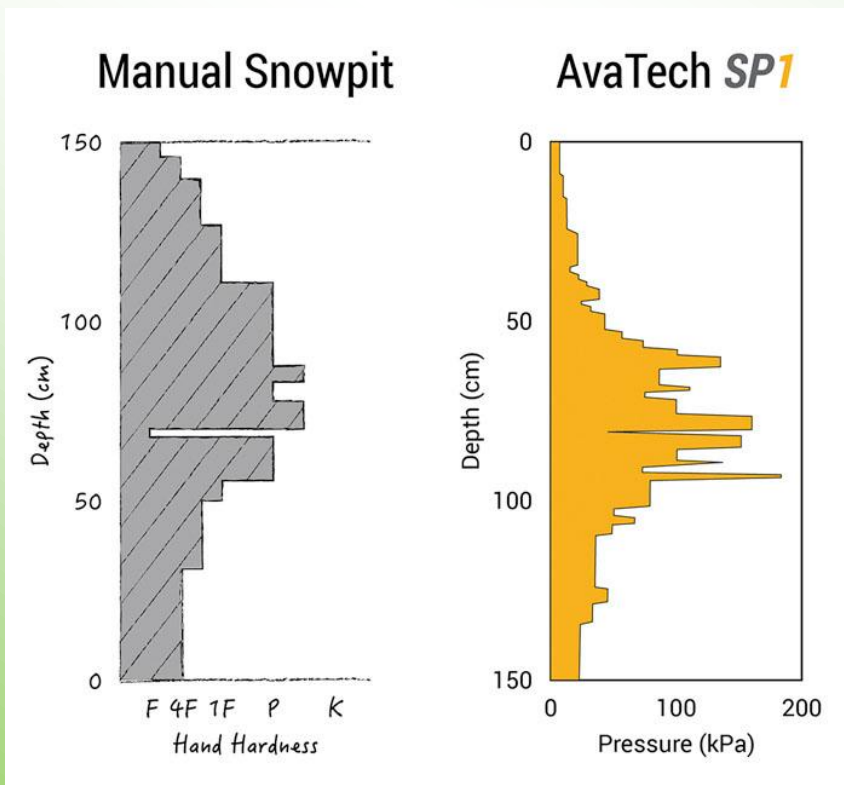


AvaTech SP1 - rychlé měření sněhového profilu



- Inteligentní sonda AvaTech SP1 byl představena v září 2014 po dvouletém vývoji na MIT (Massachusetts Institute of Technology) v USA
- Rychlé měření a zobrazování různých hodnot v rámci sněhových vrstev do hloubky až 150 cm
- při zimním výletu je možné bez kopání průběžně zjišťovat sněhové profily a odhalovat kritická rozhraní vrstev a vrstvy samotné

AvaTech SP1 - měření sněhového profilu



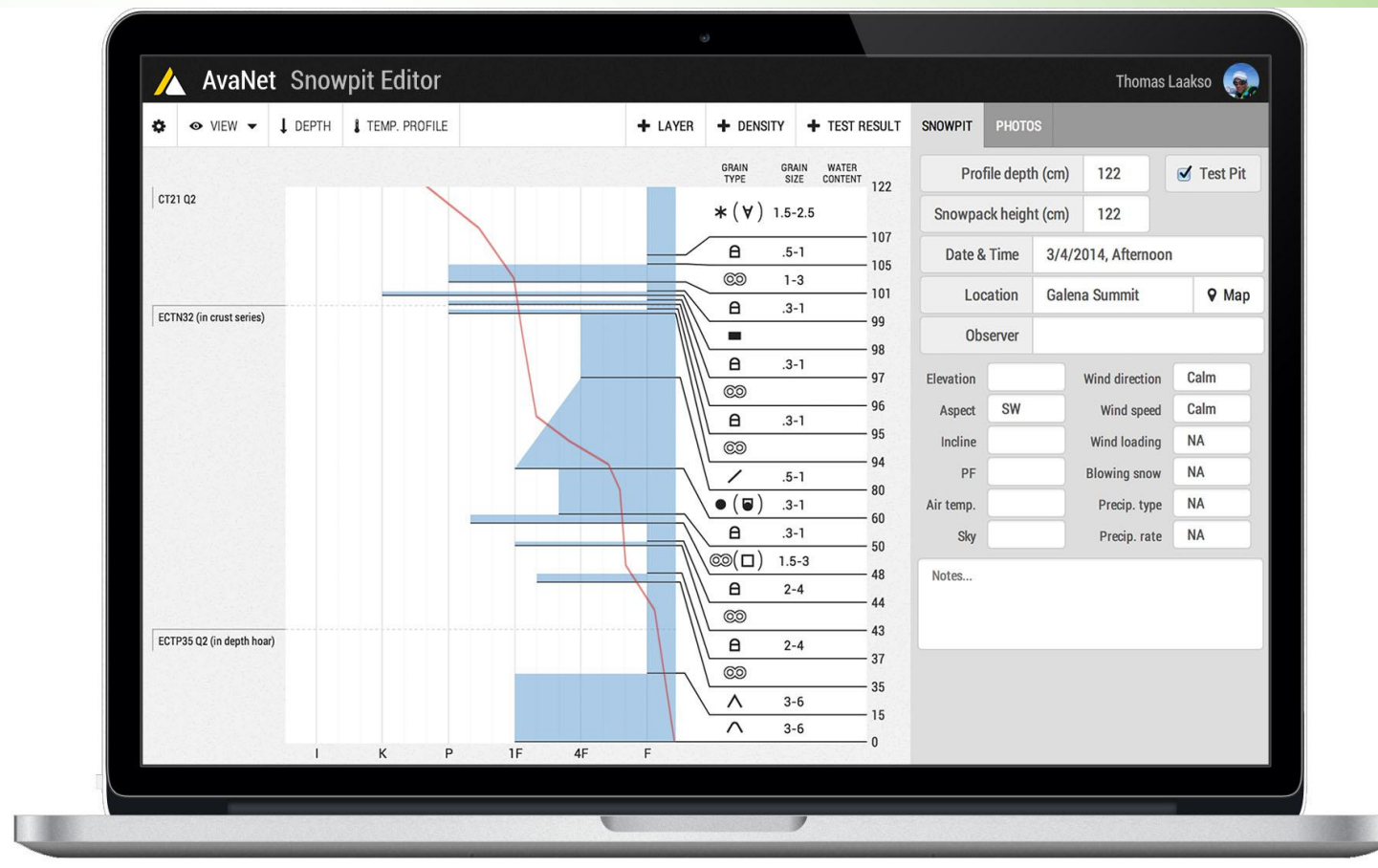
- Podle výrobce je sonda schopná měřit až 5000 údajů za vteřinu
- AvaTech SP1 měří při zapichování do sněhu tvrdost jednotlivých vrstev na základě kladeného odporu
- Okamžitě se dostává sněhový profil
- Dále je možné měřit sklon svahu a zaznamenat polohu

AvaTech SP1 - měření sněhového profilu

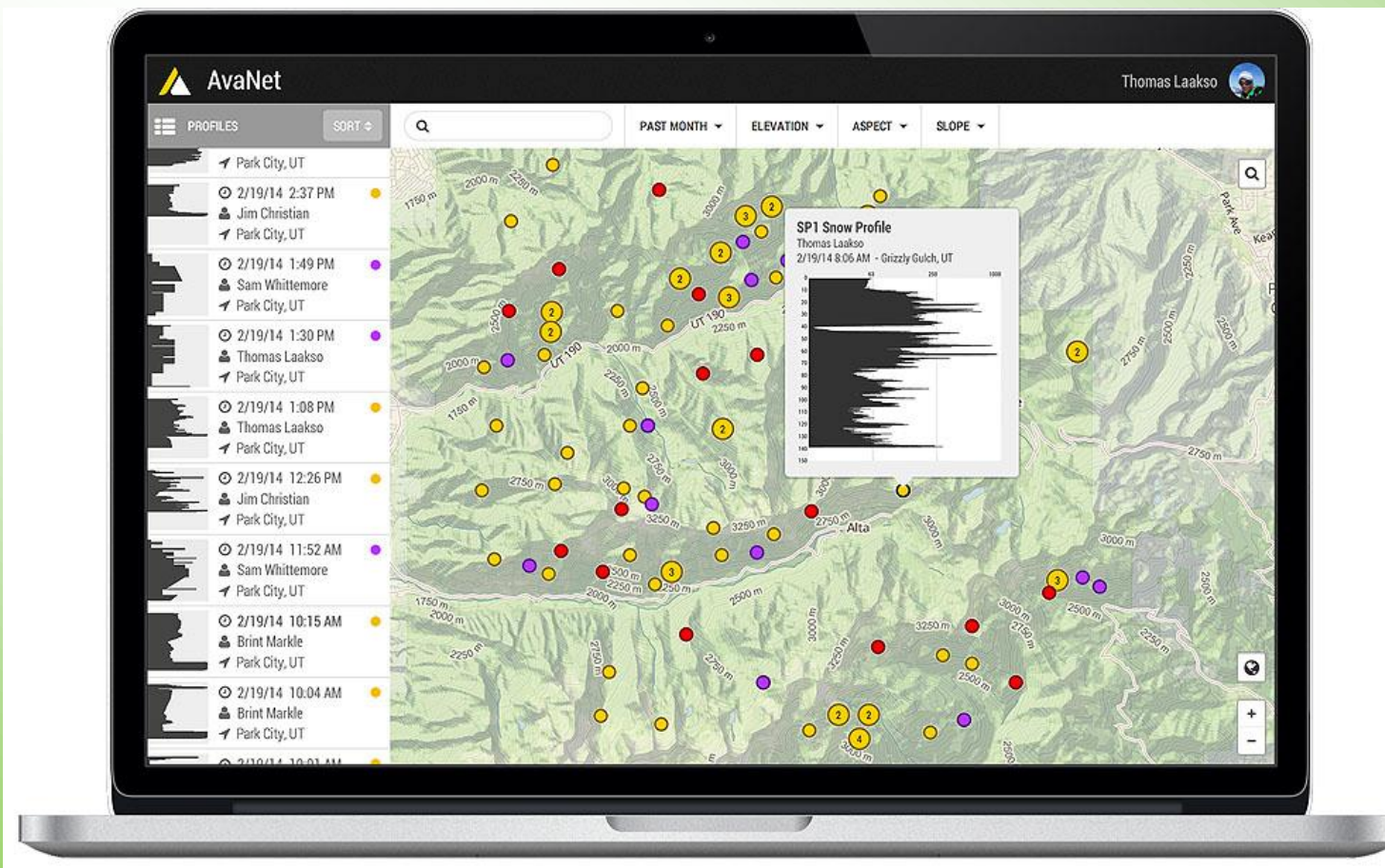


- Přenos naměřených údajů přes Bluetooth do mobilního telefonu a z něj na cloud AvaNet ke sdílení
- Měření sněhového profilu je přesnější, než dokáže subjektivně změřit člověk s pomocí pěsti, čtyř prstů, jednoho prstu, tužky a nože
- Neměří velikost krystalů a teplotu vrstev, pro získání těchto údajů je potřeba sněhový profil vykopat

AvaTech SP1 - měření sněhového profilu



AvaTech SP1 - měření sněhového profilu



AvaTech SP1 - měření sněhového profilu



Reálné využití?

- všichni lavinoví preventisté a profesionálové
- lavinové kurzy pro veřejnost, skialpinisty, snowboardisty a jezdce na sněžných skútrech
- skialpinistické a jiné kurzy pohybu v zimní horské přírodě
- běžní skialpinisté a snowboardisté v případě vhodnější pořízovací ceny

Nevýhody?

- CENA!!! AvaTech SP1 stojí 2249 USD a roční využití clouud AvaNet 490 USD
- Novinka, může mít nějaké mouchy

Řešení následků lavin



- Pasivně – citlivější a rychlejší lavinové vyhledávače
- Pasivně – pomůcky pro rychlejší první kontakt s místem, kde může být zasypan člověk
- Pasivně – pomůcky pro delší přežití člověka zasypaného lavinou
- **Aktivně – lavinové batohy**

Lavinové batohy



Lavinové batohy plněné plynem

- ABS - Švýcarsko
- Mammut/Snowpulse - Švýcarsko
- BCA (Backcountry Access) - USA
- Wary – jen v USA
- Mystery Ranch – jen v USA
- Alpride - Švýcarsko

Lavinové batohy aktivované výkonným ventilátorem

- Pieps/BlackDiamond

Lavinový batoh Pieps JetForce



- Novinka roku 2014 – první lavinový batoh bez bomby se stlačeným vzduchem!
- Ventilátor a Lion baterie s dlouhou výdrží
- Po aktivaci je batoh plně nafouknut do 3.5 vteřiny, dále se ještě částečně dofukuje pro maximální naplnění do 10 vteřiny od aktivace
- Poté dochází k jeho postupnému vypouštění
- I během vypouštění batohu je možné jej opětovně aktivovat – naplnit vak naplno vzduchem

Lavinový batoh Pieps JetForce



- Při zapnutí batohu je automatická sebekontrola, zda je spouštěcí systém v pořádku a baterie dostatečně plná
- Čtyři modré LED označují stupeň plnosti baterie

Lavinový batoh Pieps JetForce



- Baterii jsem otestoval tak, že jsem batoh třikrát „odpálil“ – baterie měla 100 %
- Poté jsem batoh dal na 40 hodin do mrazáku do -18 C, tj. simulace přibližně pěti dnů lyžování
- Následovaly další tři odpaly a baterie klesla na 75 %

Lavinový batoh Pieps JetForce

Výhody Pieps JetForce

- Batoh je po odpálení připraven k dalšímu použití víceméně během necelé minuty
- Minimálně deset odpálení na jedno nabití baterie
- JetForce je prvním lavinovým batohem, který je možné reálně používat pro nácvik
- Baterie by měla vydržet alespoň 500 nabíjecích cyklů
- Žádný problém s leteckým převozem kvůli absenci plynem naplněné bomby
- Provozní náklady nulové



Shrnutí novinek 2014



- Aplikace pro mobilní telefony **UEPAA!** - velký pokrok a la „Big Brother“ pro pohyb a zajištění v horském terénu
- Inteligentní sonda **AvaTech SP1** – obrovský pokrok v rychlosti zjišťování sněhového profilu libovolněkrát během túry
- **Pieps JetForce** – první elektricky plněný batoh s celou řadou výhod, je možné, že za deset let budou všechny lavinové batohy ovládané a spouštěné elektricky