



Občianske združenie pre regionálny rozvoj pri koordinácii antropických aktivít
s prírodným prostredím

v podmienkach legislatívy EÚ – štúdie, modely v oblastiach infraštruktúry, cestovného ruchu a obnovy dediny.

Veľká okružná 68, 010 01 Žilina

tel/fax: 0903 510 260

e-mail: hearth@hearth.sk

bankové spojenie : VUB a.s. Žilina, č.ú. : 1487466551/ 0200

IČO : 37806149 DIČ : 0037806149

Chleb či chlieb

NPR Chleb – štúdia modernizácie lanovej dráhy do Snilovského sedla

A. Charakteristika územia

B. Posudzovanie aspektov pri výpočte prepravnej kapacity

C. Únosnosť územia

D. Návrh technického riešenia

E. Záver

A. Charakteristika územia

V srdci NP Malá Fatra sa nachádza Vrátna dolina, známe stredisko cestovného ruchu, s priemernou špičkovou návštevnosťou 2800 osôb. Z jej uzáveru vo výške 750 m n.m., vedie do Snilovského sedla vo výške 1500 m.n.m. 50 ročná dvojsedačková lanová dráha ROLL, dlhá 1860 m, s prepravnou kapacitou 240 osôb/hod. Trasy LD a zjazdoviek vedú priamo cez územie NPR Chleb s 3. až 5. stupňom ochrany. Územie patrí k najprístupnejším, najnavštevovanejším, najkrajším a napočudovanie, pri priemernej letnej špičkovej návštevnosti v rokoch 1976-1998 cca 1400 osôb za deň, v porovnaní s podobne prístupnými a navštevovanými rezerváciami, ešte relatívne zachovalým rezerváciám. (štatistické údaje, RNDr. Demianová a spol. a vlastné 25 ročné skúsenosti)

Dôvody zvýšeného záujmu o návštevu územia :

- **geografická poloha územia**, ktorá umožňuje nevšedné výhľady na okolité pohoria, akými sú Martinské hole, Kremnické vrchy, Veľká Fatra, Nízke a Vysoké Tatry, Oravská Magura, Kysucké Beskydy, Javorníky a Strážovské vrchy
- **pestrý reliéf hrebeňových partii a vhodná konfigurácia terénu**, ako výsledok druhohorných komplexov sedimentov so svahmi pre náročných lyžiarov, vyznávajúcich pohyb v prirodzenom neupravenom teréne (priestor Oštiepkovej muldy a svahy zo Snilovského sedla do Vrátnej doliny), skialpinistov a extrémnych lyžiarov (Chlebské kotle, Kriváň, krivánske muldy, svahy z Hromového a pod., so zjazdovosťou svahov do sklonu 130 %. Táto činnosť je v území vymedzená)
- **priaznivá nadmorská výška**, od 750 m.n.m. - 1709 m.n.m., umožnila vývoj atraktívnych a turisticky vyhľadávaných vegetačných pásiem, od zmiešaného lesa, cez horské lúky s ostovčekom spoločenstva buka, jedle, smreku, brezy a kosodreviny, až po kosodrevinové pásmo so skalnými útvarmi a reliktnými alpskeho stupňa. Nachádza sa tu 7 z 9-tich vegetačných pásiem Slovenska
- **sprístupnenie územia lanovou dráhou ROLL** z 50-tych rokov, kapacitou 240 osôb/hod a starým kotvovým lyžiarskym vlekom v Oštiepkovej mulde, s kapacitou 360 osôb/hod. Lanová dráha slúži k vyvezeniu turistov do Snilovského sedla, odkiaľ majú možnosť výberu lyžiarskych a turistických trás, (*spiatočná trasa na Kriváň, cez sedlo za Kraviarskym do sedla Príslop a Vrátnej, po hrebeni v smere chaty pod Suchým do Strečna, cez sedlo Bublen do Belej, spiatočná trasa smer bufet pod Chlebom, smer bufet pod Chlebom do Trusalovej resp. Šútova, smer Mojžišove pramene cez Šútovský vodopád do Šútova, spiatočná trasa na Chleb, hrebeňová túra cez Poludňový Grúň na chatu na Grúni, hrebeňová túra cez Poludňový Grúň, stohovú skratku a Medziholie do Štefanovej*)

- **klimatické pomery a expozícia svahov** predurčujú tieto terény k realizácii zimných pohybových aktivít v priebehu 150 dní v roku a letných aktivít počas 180 dní v roku. Spolu je územie navštevované počas 300 dní v roku.

B. Posudzovanie aspektov pri výpočte prepravnej kapacity

V priebehu prevádzky LD došlo k vyhláseniu NPMF a NPR Chleb. Už 20 rokov sa vedie diskusia aj za mojej prítomnosti, o ďalšom osude zariadenia, či nechať lanovku dožiť z titulu ochrany prírody, alebo modernizovať. V roku 2001 sa po viacerých pokusoch prevádzkovateľa presadiť vlastné riešenie, rozhodlo o vypracovaní EIA (posudzovanie vplyvov na ŽP.), preto je v tejto fáze vo všeobecnom záujme veľmi prospešné informovať verejnosť o všetkých aspektoch, ktoré by mohli ovplyvniť kvalitu návrhu.

Nakoľko zo strany prevádzkovateľa je samozrejme snaha zvýšiť zimnú prepravnú kapacitu aspoň na 800 osôb/hod., myslím že **pri návrhu novej LD je možné určiť prepravnú kapacitu až po citlivom posúdení všetkých nasledujúcich aspektov:**

B.1. Ekologického

B.2. Krajinotvorného

B.3. Psychologického

B.4. Výchovného

B.5. Zdravotného

B.6. Socio-ekonomického

B.7. Klimatických zmien

B.8. Geomorfologického

B.9. Infraštruktúrneho

B.1. Ekologický aspekt.

Z flóry sa tu vyskytuje vyše 900 druhov vyšších rastlín, 169 ohrozených a 1 endemit MF.

Významnú zložku prírody tvoria lesné, skalné, sutinové, prameniskové a subalpínske spoločenstvá rastlín. V ochrannom pásme pribúdajú spoločenstvá rašelinísk, alúvií väčších tokov, lúk a pasienkov. Z vyše 900 druhov vyšších rastlín, ktoré sa tu vyskytujú je dvadsaťdva druhov západokarpatských endemitov, štrnásť karpatských endemitov, pätnásť karpatských subendemitov, jeden panónsky subendemit a vlastný endemit Malej Fatry jarabina Margittaiho /*Sorbus margittaiana*/. Zistených je 169 ohrozených druhov rastlín podľa Červeného zoznamu ohrozených druhov rastlín, z toho je 67 kriticky ohrozených /E/ a veľmi zraniteľných druhov /Vm/. Významný je poznatok, že prevažná väčšina patrí medzi druhy nelesných stanovišť. **Prevládajúcou vegetačnou formáciou sú lesné spoločenstvá.** Aj napriek minulým antropogénnym vplyvom má väčšia časť lesných ekosystémov NP prirodzenú štruktúru a 27 % z nich predstavuje ľudskými vplyvmi nepatrne ovplyvnené, prírodné lesné spoločenstvá, v ktorých dominujú prírodné sukcesné a evolučné procesy. Zachovali sa najmä v ťažko prístupných vyšších polohách a na strmých a bralnatých svahoch stredných a nižších polôh. Štruktúra lesných spoločenstiev je výsledkom dlhodobého pôsobenia klimatických vplyvov, vlastností horninového prostredia a ďalších činiteľov prostredia. V dôsledku veľkého relatívneho prevýšenia pohoria a tvaru reliéfu je dobre vyvinutá a z väčšej časti aj zachovalá vertikálna členitosť - zonácia lesných spoločenstiev, ktorá vyniká tým, že **na relatívne malom území je tu zastúpených sedem výškových vegetačných stupňov**, od dubovo-bukového, cez bukový, bukovo-jedľový, smrekovo-bukovo-jedľový, smrekový, kosodrevinový až po relikty alpínskeho stupňa. Keďže na celom Slovensku je deväť všetkých výškových vegetačných stupňov **Krivánska Fatra a NP Malá Fatra je významným modelovým územím pre poznávanie a sledovanie vývoja prirodzených lesov v rámci Slovenska.** Najrozšírenejšou drevinou je buk s relatívnym zastúpením 48%, nasleduje smrek s 33,8%-ným zastúpením, zvyšok pripadá na jedľu 5,1%, kosodrevinu 4,5%, javor 3,8%, borovicu 1,6%, dub 0,8%, smrekovec 0,8%, breza 0,8%, jarabina 0,6%, jelša 0,2% a ďalšie.

Z fauny sú tu desiatky endemitov, z toho 3 endemity vlastné.

Živočíšstvo Krivánskej Fatry má západokarpatský charakter. Vyznačuje sa veľkou druhovou rozmanitosťou. Zo známejších stavovcov tu žijú : orol skalný, sova dlhochvostá, výr skalný, tetov hlucháň, tetov holniak, bocian čierny, vrchárka červenavá, murárik červenokrídly, vlk dravý, medveď hnedý, rys ostrovid, mačka divá, vydra riečna a ďalšie. Veľmi bohatá je fauna bezstavovcov. Vyskytuje sa tu niekoľko desiatok endemitov Západných Karpát z nich 3 sú endemitmi Krivánskej Fatry /1 slimák, 2 druhy hmyzu/. Z hľadiska stupňov ohrozenosti druhov podľa európskych kritérií prispôbenedých na podmienky Slovenska /Jedlička, L. a kol.: Stanovenie sozologického statusu taxónov fauny Slovenska, PFUK 1992/ patrí z 210 vyskytujúcich sa druhov stavovcov 15 do kategórie kriticky ohrozených /E/, 56 do kategórie ohrozených /V/ a 15 vzácných druhov /R/. Zo skupiny živočíchov chránenedých podľa doteraz platných právnych predpisov /zák. NR SR č. 287/1994 Z. z./ sa tu vyskytuje 188 druhov stavovcov. Počet vyskytujúcich sa bezstavovcov sa podľa doterajších poznatkov odhaduje na 3 000. Z nich 2 patria do kategórie kriticky ohrozených, 12 do kategórie ohrozených a 28 do kategórie vzácných druhov.

Tieto relikty nie sú laickej verejnosti známe, ale tvoria naše prírodné dedičstvo. Rastom bohatosti druhov rastie funkčná rozmanitosť a úmerne ekologická stabilita územia.

Pôdny kryt.

Počas Valašskej kolonizácie v 17. storočí, bola veľká časť kosodrevinového pásma pretvorená na vysokohorské pastviny oviec a rožného dobytku. Výrubom kosodreviny, schopnej absorbovať až 95 % zrážok, boli vytvorené územia so strmým profilom, silným ohrozením eróziou a rýchlym odtokom. Až 70 % územia je vo veľmi silnom eróznom ohrození s možným odplavením pôdy od 5 - 15 mm/rok, s veľmi vysokým protieróznym potenciálom lesa. (Midriak)

Indikačné faktory lability prírodných systémov a antropickej záťaže v NPMF:

1. **Kyslé dažde** s pH 3,8-4,2
2. **Diaľkový prenos imisií** prevládajúcich severozápadných smerov hlavne z územia Českej a Poľskej republiky. Až 50 % plochy NP je v nestabilnom území ohrozovanom oxidmi SO₂ a NO_x. Hlavne smrekové a jedľové ekosystémy sú zaťažované imputom okolo 270 kg/ha síranových aniónov za rok. Prejavuje sa aj úbytok lišajníkov.
3. **Ozónom podmienený fotooxidačný stres**, ktorým je postihnutých 1 %-to lesov, hlavne v NPR Chleb a Přípor.
4. **Vysokým výskytom územia so silným ohrozením eróziou**. Až 70 % územia je vo veľmi silnom ohrození s možným odplavením pôdy od 5 - 15 mm/rok s veľmi vysokým protieróznym potenciálom lesa.
5. **Jednotlivými záujmami roztrieštený a necitlivý prístup k riešeniu ťažby dreva**, čo sa prejavuje častými hororubmi, bez dodržiavania zásad - šírka výrubu na výšku stromu, prebierok s necitlivo riešenými zväznicami (bez využívania žľabov), s vysokým stupňom erózie prostredia ťažby a zvozu suroviny (s hustotou ciest 1,8 až 12,8 m / ha.), bez použitia ťažných koní, slabým využitím lanoviek a ľahkej mechanizácie, s dôsledkom celkovej devastácie prostredia z pohľadu turistu, degenerácia celkového vnemu, dezintegrácie pôvodných ekosystémov a biotopov a pod. Spôsob ťažby v NP sa takmer neodlišuje od ťažby v iných lesoch. Obhospodarovanie lesov vykonáva až 36 právnych subjektov v piatich LHC. Je nutné prekategorizovať niektoré lesy.
6. **Erózia niektorých preťažených úsekov tur. trás**. Z celkových 157 km je vážne postihnutých eróziou zošľapom až 62 km. Ide hlavne o úseky : Snilovské sedlo - Chleb - Hromové, Snilovské sedlo - Kriváň, Grúň - Poludňový Grúň, Vrátna dolina - Snilovské sedlo, oblasť Rozsutcov, Suchého vrchu a podobne. Niektoré úseky sú vymleté do 1 m hĺbky. Aj bez dôkladnejšieho ďalšieho výskumu stavu územia je viditeľné, že priemerná špičková letná návštevnosť územia cca 1400 pasantov za deň pri prepravnej kapacite jestvujúcej LD, 240 osôb/hod, je na hrane únosnosti.
7. **Nedoriešenou infraštruktúrou**, hlavne dopravou a parkovaním, kde v letnej i zimnej sezóne migruje v oboch smeroch 1000 až 3000 motorových vozidiel denne, s divokým parkovaním v špičkách a kontamináciou prostredia hlavne NO_x a Cd, hlukom /až 80 dB/ a prachom, hlavne v jarnom období.
8. **Neadekvátnym výkonom rybolovného a poľovného práva** . Až 12 právnych subjektov s celkovým počtom cca 350 poľovníkov spôsobuje zmeny v sociálnej štruktúre, možnosť prirodzenej regulácie predátormi v pôvodnom evolučnom vývoji. Odlov a chov zveri nie je odlišený od spôsobov v nechránenej krajine.
9. **Hospodárením s vodou a jej čistoty**, ktorá je ovplyvnená jej zvyšujúcou spotrebou, zanášaním tokov s eróziou postihnutých území po ťažbe a nedostatočnou kapacitou a kvalitou jestvujúcich ČOV. V prípade modernizácie LD bude tlak prevádzkovateľa na zasnežovania zjazdovky. Pri návrhu zasnežovania je možné rátať s odberom maximálne do 20 l/s ,t.j. cca 4-6 diel.

B.2. Krajinotvorný aspekt.

Každý návrh horského dopravného zariadenia (ďalej len HDZ) prináša zásah do prirodzeného vývoja územia, hlavne :

- **urbanizáciou priestoru** - nevhodnou úpravou terénu, alebo preklenutím priestoru, čo narušuje výhľadové scenérie a zbytočne zvýrazňuje technológiu
- **návrhom nevhodného typu prepravných jednotiek** (sedačka alebo kabína a ich kapacita 2,4,6,8 miest). NPR Chleb si vyžaduje komorné riešenie s použitím výlučne dvojsedačky ktorá je jemnejšia a "stráca" sa v priestore. Viac sedačkové riešenie je vhodné na komerčné a širšie svahy typu Paseky, Príslop, Chopok s výlučne lyžiarskym využitím a zábavným charakterom (napríklad cestujúci počas jazdy nahor hlučnejšie komunikujú medzi sebou a s lyžiarmi na svahu a naopak). Kabínky na nehodia do priestoru tvarom i hmotou. Kabína je vhodná na otvorené svahy s prechodom do skalnatého reliéfu alpského typu s holými masívnymi svahmi, na veľkokapacitnú dopravu do strediska s prekonaním veľkého prevýšenia s potrebou širokého technického zázemia v podobe odbavovacích budov, s dĺžkou trasy nad 2 000 m, prepravným časom nad 15 minút a nutnosťou prepravy vysokého počtu osôb (2-3 tisíc/hod) do nejakého lyžiarskeho strediska. *Pozn. : Aplikácia kabín, zdôvodňovaná potrebou ochrany cestujúcich pred výkyvmi počasia je zavádzajúca, lebo počas dobrého počasia kabína eliminuje pôžitok z výhľadu a v zlom počasí nemajú turisti dôvod ísť na Chleb. V zimnom období patrí zjazd zo Snilovského sedla k adrenalínovým zážitkom, k čomu neoddeliteľne patrí aj zážitok z dramatickejšieho priebehu počasia. Tieto pocity vyslovenie korešpondujú s typom krajiny a typom návštevníkov. Okrem iného, použitie kabín by zbytočne zvädzalo ku predlžovaniu prevádzkovej doby do tmy, čo v danom území s 3 až 5 stupňom ochrany nie je prípustné napríklad z dôvodu zachovania klúdu*
- **neúmerne progresívnym riešením** (stupeň modernosti), ktoré nie je zladené s charakterom územia. Je dôležitá alternatíva s nižšími podperami a ich väčším počtom, ktoré lepšie kopírujú terén a "netrčia" z priestoru. Okrem iného, nižšie podpery lepšie pôsobia na psychiku cestujúceho, zvýraznením pocitu bezpečnosti, z rýchlosti prepravy a lepšieho kontaktu s prostredím. Z ochranárskeho hľadiska sa zdá, že počet výkopov podpier má vplyv na ochranu prírody. Myslím si, že o niečo viac výkopov (2-3) má ďaleko menší dopad na krajinu ako neadekvátne mohutné technické zariadenie v priestore NPR Chleb
- **architektonickým riešením nástupnej a výstupnej stanice**, ich celková skromná a účelná kompozícia, zladenie s priestorom a nie prispôbenie priestoru stavbe, bez zbytočnej dramatizácie línií a zvýrazňovania architektonických prvkov. Akceptovanie týchto zásad je dôležité pre zladenie civilizačných prvkov s prostredím za účelom zachovania prirodzeného stavu územia a jeho atraktívnosti. Stupeň zachovania prirodzenosti prostredia má priamy vplyv na zafixovanie pocitov a spomienok z pobytu, pri motivácii zopakovania návštevy územia a šírení pozitív z pobytu medzi priateľmi, čo priamo súvisí s psychologickým aspektom.

B.3. Psychologický aspekt.

Psychologický aspekt súvisí s krajinotvorným riešením. Strediská CR v treťom miléniu musia, ak chcú prežiť pri veľkej konkurencii, poskytnúť návštevníkovi pobyt v priestore s minimálne narušeným prostredím, s možnosťou prežitia pocitu splynutia s prostredím a prekonania prekážok vlastnými silami, pri výbere alternatív s rôznymi obtiažnosťami terénu. Turista a lyžiar tretieho milénia bude vyhľadávať priestor eliminujúci dopad evolúcie na jeho psychiku, v často krátkych návštevných časových úsekoch 3-5 hodín, vzhľadom na blízkosť mestských aglomerácií a rýchlosti prepravy. V konečnom dôsledku bude uprednostňovať atraktívne územia s kvalitnými a komplexnými službami so základnou dostupnosťou vysokohorských terénov s minimálnou resp. žiadnou urbanizáciou priestoru, hlavne nad pásmom 1000 m.n.m., so zachovalým tzv. "in nature" freestylovým priestorom, kde by technika slúžila len na priblíženie určitého priestoru a nie na to, aby určovala resp. vymedzovala jeho pohyb.

B.4. Výchovný aspekt.

Z výchovného dôvodu je veľmi dôležité zachovanie možnosti sledovania prirodzeného priebehu vývoja ekosystémov v chránených územiach. Jednou z podmienok návštevnosti chránených území je uplatnenie **samoregulačnej funkcie prepravnej kapacity** horských dopravných zariadení. V priebehu sukcesie sa v ekosystéme akumuluje nielen biomasa, ale aj informácie, bez ktorých nemožno pochopiť rastúcu prirodzenú organizovanosť ekosystému, ani vysvetliť regulačné mechanizmy biocenóz a spätné väzby, ktoré vymedzujú rozličnú ekologickú stabilitu rozličných vývojových štádií. Už nestačí len ochraňovať stav, ale je treba podporovať dynamiku vývoja živých systémov. Čím vyššia bude prirodzená organizovanosť ekosystému, tým bude odolnejší vonkajším vplyvom človeka. (Vološčuk).

B.5. Zdravotný aspekt.

V súvislosti so zaťažením životného prostredia stresovými prvkami a znečisteným ovzduším, vznikla potreba vysokohorskej turistiky s blahodárnym účinkom na srdcovo-cievny systém s efektom rozširovania ciev, regeneráciu dýchacích orgánov a nervovej sústavy z eufórie pri dosiahnutí cieľa v nadmorskej výške. Malá Fatra, na rozdiel od Álp, sa nachádza vo vhodnom výškovom pásme s možnosťou komplexnej relaxácie organizmu jak po stránke psychickej tak po fyzickej. Výška nad 3 tisíc metrov je dostupná len zdravému jedincovi. Túra v takejto výške si vyžaduje určitú aklimatizačnú prípravu.

Nemenej dôležité je vytvorenie podmienok na relatívne bezpečný pohyb lyžiarov po svahu. Bezpečnosť na lyžiarskych svahoch je priamo úmerná hustote lyžiarov, sklonu, šírke a kvalite povrchu zjazdovky. Riešené svahy patria do ťažkého pásma obtiažnosti s malou možnosťou mechanickej úpravy bez dopadov na ŽP (potreba viacnásobného kotvenia pre navijak stroja, dlhá doba dennej úpravy a potenciál poškodenia pôdneho krytu, hlavne v čučoriedkovom pásme).

Z uvedeného vyplýva potreba kvalitatívneho a nie kvantitatívneho riešenia s preferovaním pešej turistiky, lyžovania "in nature" s citlivou prepravnou kapacitou lanovej dráhy.

B.6. Socio-ekonomický aspekt.

Pri dnešnej vysokej miere nezamestnanosti je preferovaná potreba zvyšovania zisku z CR. Tento fakt je účelovo zneužívaný. Investori nemôžu preferovať kvantitatívne riešenia za účelom zvýšenia zisku a zamestnanosti v regióne, pretože kvantitatívne riešenie nie je priamo úmerné zisku (viď nešťastné riešenie Vysokých a Nízkyh Tatier pri nedostatočnom rešpektovaní skôr spomenutých aspektov). Preurbanizovanie a pretechnizovanie priestoru vedie v konečnom dôsledku k opačnému efektu - znižovaniu návštevnosti. V strediskách, ktoré sa nachádzajú v NP je **dôležitejšia kvalita a komplexnosť služieb so zachovaním kvality prostredia, pred kvantitatívnou dostupnosťou vysokohorských terénov.** Návratnosť takto vložených investícií je dlhodobejšia (cca 7-10 rokov), ale zisk trvalý.

B.7. Aspekt klimatických zmien.

Podľa najnovších výskumov NASA ide o prechodnú etapu klímy, pri stále väčšom uvoľňovaní častí severných ľadovcov do oceánu z dôvodu globálneho otepľovania, po ktorej pravdepodobne dôjde k postupnému posunu Golského prúdenia smerom od Mexického zálivu južnejšie k rovníkovej oblasti. Po počiatočnom oteplení v priemerne o 3°, dôjde v konečnom dôsledku k ochladeniu v našom pásme priemerne až o 2 °C, ak v najbližšom období 10 rokov, nevykonáme opatrenia na elimináciu najdôležitejších vplyvov na globálne otepľovanie našej planéty, hlavne postupné znižovanie spotreby energie na úroveň roku 1990, teda postupná zmena konzumného spôsobu života a z toho vyplývajúci aktívny prístup k ochrane životného prostredia. *Pozn.: v prípade Chlebu je súvislosť s použitím alternatívy o výkone motora do 500 kW, alebo 1 MW!*

Dopad klimatických zmien na cestovný ruch v riešenom území je zrejмый a viditeľný už najmenej dve desaťročia. Prejavuje sa hlavne v zimnom a jarnom období :

- **zosilnením zrážkovej činnosti**
- **častými zmenami teplôt** v rozpätí 24 hodín o cca 15 - 20°C
- **postupnou zmenou výšky nulovej izotermy** za posledných 25 rokov, z 500 až na 800 - 1 000 m.n.m.
- **častejším výskytom hmiel, sprevádzaných inverziou** a z toho vyplývajúcim zľadovatením povrchu nad pásmom lesa. Cca 30 dní zo zimnej prevádzky je hmla nad pásmom lesa sprevádzaná silným vetrom a ďalších cca 20 dní s výskytom inverzného počasia s hmlou v pásme lesa.
- **zosilnením prúdenia vzduchu** s rýchlosťou vetra nad 10 m/s. Pre lyžiara je prijateľný vietor o sile do 10 m/s. Vietor nad 10 m/s pôsobí stresujúco. Už pri rýchlosti lyžiara 25 km/hod znásobuje účinok chladu dvojnásobne. (36+25 = 61 km/hod). V zimnom období je približne 60 dní vietor nad 10 m/s a 60 dní do 10 m/s. Je to veľmi dôležitý poznatok pri rozhodovaní o umiestnení prípadnej medzistanice. Pri rešpektovaní klimatických zmien, je umiestnenie uvažovanej medzistanice nad pásmom lesa nevhodné. Z rôznych hľadísk je jej umiestnenie výhodnejšie na kóte 900 m.n.m.

B.7.1. Veterné pomery.

Prevládajúci smer vetra Z-SZ-S. V posledných rokoch sú čoraz častejšie vetry **južných** smerov s rýchlosťou vetra v období 15. december - 15. apríl, od nadm. výšky cca 1300 m n.m.

0 - 5 m/s	cca 30 dní
5 - 10 m/s	cca 30 dní
10 - 15 m/s	cca 30 dní
15 a viac	cca 30 dní

B.7.2. Oblačnosť (XII-IV).

jasno až polojasno	20 dní
polooblačno až zamračené	15
mokrý sneh až dážď	5
sneženie	30
hmla	50

B.7.3. Viditeľnosť pri hmle, pri uvažovanej rýchlosti 15-20 km/hod

dobrá do 50 m	20 dní
slabá do 10 m	20 dní
zlá do 5 m	10 dní

B.7.4. Snehové zrážky.

v pásme od 650 do 900 m.n.m.	20 - 60 cm
v pásme od 900 do 1300 m.n.m.	50 - 90 cm
v pásme od 1300 do 1700 m.n.m.	60 - 120 cm (často sfúkaný)

Umelé zasnežovanie.

Vhodnosť, alebo nevhodnosť návrhu umelého zasnežovania resp. dosnežovania je daná morfológiou terénu, hlavne sklonom, nadmorskou výškou a výdatnosťou vodného zdroja.

- Umelé zasnežovanie je vhodné na zjazdovkách :
 1. S údolnou nadmorskou výškou 500 - 700 m.n.m severne orientované
 2. S potrebou tvrdého podkladu za účelom usporiadania pretekov a nízkou frekvenciou lyžiarov
 3. Do sklonu 15° a hustotou max. 20 lyžiarov/ha,
 4. Obdobne do sklonu 20° a hustote do 10-12/ha,
 5. Do sklonu 25° pri hustote do 8/ha

- Umelé zasnežovanie nie je vhodné :
 1. Na zjazdovky so sklonom nad 15° a hustote nad 20 lyžiarov / ha, (len ako podklad)
 2. Na zjazdovkách so sklonom nad 20° a hustote nad 12 lyžiarov / ha, (len ako podklad)
 3. Na zjazdovkách so sklonom nad 25° a hustotou nad 6 lyžiarov/ha

Celé územie Snilovského sedla sa vyznačuje dostatkom snehových zrážok, hlavne v pásme 900-1300 m n.m.

Na príčine je vhodná expozícia svahov, nadmorská výška 750 - 1709 m.n.m. a geomorfológia pohoria, s orientáciou svahov do tvaru "U". Táto orientácia vytvára nárazníkové pásmo pre vzdušné prúdy od západu po sever. (Sneží intenzívne a dlho). Hrúbka snehovej vrstvy v pásme do 900 m n.m., tvorí cca 50% z hrúbky v pásme nad 1300 m n.m.

Za predpokladu kvalitne morfologicky upravenej zjazdovky č.1 v lesnom pásme, upravenej zjazdovky č.2 pre slabších lyžiarov a prípad zľadovatenia zjazdovky č.1, umelé zasnežovanie celej zjazdovky nie je vhodné pre strmý svah. **Už pri hustote 5 /ha, vytvorí lyžiari zľadovateľný povrch**, ktorý je v miestnych sklonových pomeroch **t ŕažko upraviteľný !** Vznikla by zvýšená potreba mechanickej úpravy snehu, cca 8 hodín denne ! V kritických mesiacoch potreby zasnežovania, v decembri a januári, trpí celá oblasť nedostatkom vody. Využitelnosť miestnych vodných zdrojov pri prietoku cca 50 l/s a ponechaní 270 dňového sanitárneho prietoku je max. 20 l/s, čo je 4-6 snehových diel pri maximálnom odbere 5-3 l/s na jedno delo. Z prevádzkových dôvodov by bolo vhodné zasnežovať práve v období december až január, z dôvodu vytvorenia podkladu - zjazdovku č.2 "Oštiepkovú" od údolnej stanice po kótu 1 050 m n.m. (po miesto križovania so zjazdovkou č.1.) v dĺžke cca 1 700 m, šírke 5 m a hrúbke 0,5 m,

Poznámka :

<i>1 m³ prírodného snehu</i>	<i>pri teplote 0°C</i>	<i>cca 100 l vody</i>
	<i>pri teplote - 5°C</i>	<i>cca 80 l vody</i>
<i>1 m³ technického snehu</i>	<i>pri teplote - 5°C</i>	<i>cca 250 l vody</i>

výroba technického snehu (l/hod x koeficient 0,2)

počet diel (ks)	spotreba vody (l/s)	výroba snehu za hod. (m3)	výroba za deň (hod.)	výroba za týždeň s prestavbou diel
1	8	6	144	960 m ³
2	16	12	288	1930
4	20	15	360	2300

A l t e r n a t í v a č.1. - zasnežovanie celej zjazdovky č.1.

dĺžka zjazdovky	2 000 m
šírka zasnežovania	30 m
plocha	cca 60 000 m ²
hrúbka umelého snehu	do 0,3 m
objem vyrobeného snehu	18 000 m ³
čas výroby snehu so štyrmi delami	50 dní

A l t e r n a t í v a č. 2. -zasnežovanie zjazdovky č.2 od dola po kótu 1 050 m n.m.,

dĺžka zjazdovky	1 700 m
šírka zasnežovania	4 - 6 m
plocha	cca 8 500 m ²
hrúbka umelého snehu	do 0,3 m
objem vyrobeného snehu	2 500 m ³
čas výroby snehu so štyrmi delami	7 dní

B.7.5. Teploty (XII-IV.) : v rozpätí + 6°C až - 18°C

+ 3°C a viac	20 dní
okolo 0°C	30
- 3°C až - 10°C	50
- 10°C a viac	20
priemerná teplota cca : - 4,5°C	

Z týchto dôvodov je dôležité pri návrhu prepravnej kapacity, rýchlosti a prípadnej medzistanice, rešpektovať dopady zmeny klímy na zjazdnosť svahov, hlavne nad pásmom lesa od nadmorskej výšky cca 1 000 m.n.m.

Alternatíva s umiestnením ľahkej medzistanice so zrýchľujúcim pásmom

V prípade zasnežovania je realizácia medzistanice takmer zbytočná, pretože doba garancie snehu bude minimálne 120 dní. V prípade realizácie medzistanice je potrebné obmedziť pobyt lyžiara nad pásmom lesa na potrebný čas zjazdu 6 až 30 minút, s možnosťou dojazdu do pásma lesa, prostredia bez stresu, bez hmly s bezvetrím. Je to veľmi dôležitý poznatok pri úvahe o zisku z prevádzky. Čím bude dojazd nižšie, tým bude únosnosť svahu vyššia. Zdôvodňovanie umiestnenia medzistanice nad pásmo lesa, argumentovaním predĺženia jarnej lyžovačky, keď už dole nie je súvislá snehová pokrývka, je zavádzajúce a neopodstatnené! V prípade morfolologickej úpravy povrchu zjazdovky v pásme lesa, bude súvislá snehová pokrývka už od výšky 900 m n.m., tak ako v Oštiepkovej mulde. V prípade umiestnenia medzistanice nad pásmom lesa, by došlo k prehusteniu a znehodnoteniu svahu, pričom by čoraz viac lyžiarov vyhľadávalo vedľajšie svahy s reálnou možnosťou poškodenia vegetácie. Zároveň by vznikla potreba intenzívnej úpravy povrchu snehu čo je neprípustné z viacerých dôvodov (hluk, exhaláty a doba úpravy, vid' stať o mechanickej úprave snehu)

B.8. Geomorfologický aspekt.

Máme možnosť obdivovať zaujímavé zoskupenia bráľ s vegetáciou, morénové polia, skalné útvary. Z geomorfologického hľadiska je zimná únosnosť územia limitovaná :

- **výskytom a zjazdnosťou náročných "freestylových" terénov** s priemerným sklonom 50 %
- **možnosťou technickej úpravy snehu.**

Úprava snehu hlavnej zjazdovky si vyžiadala 4-8 hodín práce denne pri použití mechanizmu s navijakom a päť- násobným prepínaním ukotvenia. Negatívne dopady na územie budú v podobe zvýšených exhalátov a hluku do 22 hodiny večer. Pozn. *Jedna úprava zjazdovky si vyžiada spálenie min. 80 l nafty. Časté inverzné počasie v uzávere doliny, ktorá je v tvare U so slabým prúdením, má tendenciu usadzovania splodín v doline.* Pri dnešnej únosnosti svahov 4-8 lyžiarov / ha, hlavne v pásme lesa, je terén na hranici zjazdnosti. Má na to vplyv aj prirodzená morfológia terénu, bez úprav po zrezaných stromoch. V minulosti bývalo viac snehu, preto nebolo potrebné odstrániť pne. V prípade realizácie novej lanovej dráhy s kapacitou nad 240 osôb / hod., je mechanická úprava snehu, hlavne v pásme lesa na zjazdovke č.2 a zjazdovky č.1, **n e v y h n u t n á !!** Na úpravu s takým sklonom, je potrebný výkonný stroj, napríklad Kässboarer 300 kW s navijakom a nutnosťou piatich ukotvení na prepínanie samonavíjacieho mechanizmu.

Plochy na úpravu snehu:

1. Úprava celej zjazdovky č. 1 o ploche 9 ha
2. Úpravu zjazdovky č. 2 v pásme lesa (nie je možná bez rozšírenia o cca 2 m).

Pri pracovnej rýchlosti cca 7 km/hod., t.j. 2 m/s a zábere plochy 7 m, upraví stroj plochu 1 ha za cca 13 minút. 13 minút x 9 ha = len t e o r e t i c k y 120 minút. Z dôvodu veľkého sklonu terénu, by musel byť stroj ukotvený a ťahaný, hlavne v pásme lesa, vlastným navijakom. Morfológia zjazdovky č.1 vyžaduje 5 ukotvení. Pri takýchto podmienkach odhadujem čas úpravy celej zjazdovky minimálne na 6 hodín. Nakoľko sa územie nachádza v prírodnej rezervácii, kde je nutné zachovať čistý vzduch a kľud, musela by sa mechanická úprava rozdeliť na dva úseky s obdennou úpravou. Prvý deň od 16⁰⁰ do 20⁰⁰ hod., úprava nad pásmom lesa, druhý deň od 16⁰⁰ do 20⁰⁰ hod. v pásme lesa. Celá problematika úpravy snehu si vyžaduje spracovať samostatný plán úpravy, odsúhlasený ŠOP už v rámci štúdie. **Bez technickej úpravy snehu n i e j e m o ž n é z v ý š i ť p r e p r a v n ú k a p a c i t u n a d 360 osôb / hod.**

B.9. Infraštruktúrny aspekt

Každé nové HDZ prináša so sebou, v prvých troch rokoch prevádzky, zvýšený záujem verejnosti, bez ohľadu na prepravnú kapacitu. V priamej súvislosti s výstavbou novej LD vo Vrátnej doline je okrem vody, ČOV, VN prípojky, hlavne **zat'azenie územia zvýšenou prepravou a parkovacou kapacitou**. Súčasný stav Vrátnej doliny nevyhovuje ani jestvujúcej prepravnej kapacite LD. V priaznivom počasí a období prázdnin parkuje v uzávere Vrátnej doliny cca 300 automobilov a 5-10 autobusov, pričom parkovacích miest je 150 pre os. autá a 5 pre autobusy. Predpokladám, že po výstavbe novej LD do Snilovského sedla by vzrástla potreba parkovacích miest v uzávere Vrátnej doliny na cca 500 miest. Najvhodnejším riešením pre Vrátnu dolinu sa zdá obmedzenie vstupu do doliny na únosnú mieru s celkovým počtom 300 parkovacích miest v celej doline a vybudovanie záchytného parkoviska v Terchovej v kombinácii s prevádzkou, napríklad ELBUSOV pri aplikácii 8 ročných poznatkov z USA. Tento problém si vyžaduje hlbokú analýzu a regionálne komplexné riešenie súčasne s výstavbou novej LD.

C. Výpočet únosnosti riešeného územia

C.1. Výpočet únosnosti riešeného územia pre zimné obdobie.

Pri výpočte únosnosti lyžiarskych svahov a turistických trás som vychádzal hlavne z 35 ročných osobných skúseností, zo stavu územia a zjazdoviek pri plnom vytážení jestvujúcej LD v 80-tych rokoch a cca 4 000 krát zjazdenia riešených svahov, ako zjazdár a tréner III. triedy. Ďalej vychádzam z osobných skúseností z podobných svahov, akými sú : Lomnické sedlo, Opalisko, Chopok, Špindlerův Mlýn-čierna a v neposlednom rade z 3 ročnej skúsenosti z novej 4-sedačkovej LD na Pasekách vo Vrátnej doline. Svoje výsledky som porovnal so všeobecne uznávanými pravidlami Ing. Kríža CSc. a rozličnou rakúskou a americkou literatúrou. Každá z metód vychádza z vlastných skúseností a meraní autorov. Každý autor by došiel k iným výsledkom, preto pri určení zimnej únosnosti toho ktorého svahu je najdôležitejšia vlastná skúsenosť autora pri výpočte únosnosti. Ostatné pravidlá môžu slúžiť len orientačne a porovnávajúco. Pri výpočtoch únosnosti zjazdoviek som bral do úvahy aj fakt, že dnešní lyžiari jazdia rýchlejšie ako sú schopní ovládať svoje lyže. Je to spôsobené príliš upravenými svahmi, zľadovateľým povrchom zjazdoviek z prehusteného svahu, vysokými topánkami, bezžliabkovými ľahkotočivými tzv. "carvingovými" lyžami, ako aj preceňovaním schopností pri jazde pred ostatnými. Jednoducho povedané, veľa ľudí lyžuje, ale málo z nich lyžovať vie. Porovnateľný jav existuje na cestách, spojením rýchleho auta a slabého vodiča.

Jestvujúci stav.

Terajšia únosnosť lyžiarskych svahov, bez mechanickej úpravy, je takmer zhodná s kapacitou lanovky. Bola to len náhoda, alebo precíznosť našich predchodcov pri budovaní starej lanovky?!

Celková plocha lyž. terénov	27 ha (všetky jazdené svahy dostupné bez šľapania z LD)
Únosnosť / ha	priemerne 4-8 / ha.
únosnosť celková	približne 100 lyžiarov.
Dĺžka lanovej dráhy	1 860 m.
Čas prepravy	12 minút.
Doba zjazdu	8 až 20 minút..
Obrátkovosť lyžiarov	1,5 až 3 x / hod.
Potrebná prep. kapacita LD	cca 240-360 osôb / hod.

Jestvujúca prepravná kapacita LD, 240 osôb / hod., sa javí ako **optimálna** pri :

- existencii NPR s 3. až 5. stupňom ochrany
- potrebe zachovania prirodzeného prostredia
- neupravenej a úzkej zjazdovke v pásme lesa s tzv. "hrdlovým efektom"
- klimatických podmienkach (hmly, vietor, ľad),

- globálnom otepľovaní (prudké zmeny počasia a kvality snehu),
- obtiažnosti terénu (miestny sklon až 60 %),
- slabej fyzickej a technickej zdatnosti väčšiny lyžiarov.

Chleb je charakteristický širokými voľnými svahmi nad pásmom lesa, s priemerným sklonom 10-60%. V pásme lesa do výšky 1 100 m n. m., strmým, úzkym svahom s miestnym sklonom až 55 % a šírke cca 25-35 m., v dĺžke 860 m. Morfológia terénu, silne erozívny povrch so slabou vrstvou zeminy, hlavne v pásme lesa, reálne dôsledky fotooxidácie porastu po výrube, územie s 3.-5. stupňom ochrany neumožňujú rozšíriť zjazdovku na potrebných 60-80 m, napríklad za účelom homologizácie pre medzinárodné preteky v "super G" a zvýšenia kapacity 600 a viac osôb/ hod.

Podľa morfológie terénu sú lyžiarske terény vhodné na využitie:

športové	zjazdovka č.1.
športovo - rekreačné	zjazdovka č.2.
športovo - turistické	lyžiarska trasa č.3 "Zakrviarská"
	lyžiarska trasa č.4. "Malá Bránica"
	lyžiarska trasa č.5. " do Šútova"

Zjazdovka č.1. " Pod lanom - hlavná ":

Zjazdovka je určená hlavne pre pohybovo vyspelých lyžiarov a snowboardistov, ktorí obľubujú rýchlejšiu až športovú jazdu na neupravených terénoch s väčším sklonom. Trasa vedie od výstupnej stanice LD v smere trasy lanovej dráhy

Dĺžka zjazdovky	2000 m.
Prevýšenie	750 m
Šírka	10 až 60 m. Priemerná šírka - 30 m.
Sklon	8 až 35 °, priemerne 23 °.
Plocha	cca 9 ha.
Obtiažnosť	stredne ťažká až ťažká.

Zjazdovka č.2. "Oštiepková":

Zjazdovka je určená pre výkonnostne dobrých až priemerných lyžiarov s možnosťou manévrovania na širokom svahu pri uplatnení stredného až veľkého oblúka. V lesnom pásme zjazd po lesnej ceste s možnosťou zastavenia v priamom smere bez zatočenia. Trasa vedie od výstupnej stanice LD vpravo miernym traverzom po chrbte Oštiepkovej muldy, ďalej cca 300 m pod spodnú stanicu bývalého vleku, kde prechádza cca 200 m dlhým traverzom cez les. Ďalej vedie cca 200 m chrbtom miernym traverzom až na úroveň pásma lesa. Tu vchádza do lesa a vedie serpentínami po 3-5 m širokej lesnej ceste so sklonom cca 10-15 ° až k údolnej stanici LD.

Dĺžka zjazdovky	cca 3 500 m
Prevýšenie	750 m
Šírka	3 - 100 m
Sklon	8 - 20 °.
Plocha	5 - 7 ha
Obtiažnosť	stredne ťažká

Terénne úpravy.

Dôvody, akými sú kvalita prostredia, výskyt území s 5. stupňom ochrany, stupeň erózie pôdneho krytu (až 5. stupeň zo siedmich), potreba regulácie návštevnosti, dôsledky fotooxidácie porastu po výrube, veľké riziko urbanizácie priestoru nad pásmom lesa, nevhodná konfigurácia terénu v pásme lesa, ktorá ohrozuje smerové a šírkové možnosti riešenia zjazdovky, hlavne z dôvodu nutnosti ponechania zjazdovky č.2 pre slabších lyžiarov a minimalizácie križovania so zjazdovkou č.1 z bezpečnostných dôvodov, ma viedli k nasledovnému riešeniu :

1. Prepravná kapacita na úrovni 240 - 360 osôb/hod.

Len ručná úprava povrchu zjazdovky č.1 s vyrovnaním a kvalitným zadrnovaním pôvodným osivom v rozsahu cca 3,5 ha pásme lesa.

2. Prepravná kapacita 480 osôb/hod.

Zjazdovka č.1 :

nepravidelné rozšírenie v pásme lesa po kótu 1 075 m n. m. z pôvodnej šírky 25-40 m na 40-50 m, podľa miestnej konfigurácie terénu s výrubom cca 1,2 ha, s nepravidelnými okrajmi a preriedením lesných partií od kóty 900 po 1050 m n. m., s posúdením potreby výrubu každej skupiny stromov osobitne a zakomponovaní telesa zjazdovky do krajiny ako plochu vytvorenú s jednotlivými spojenými horskými lúk, čím by sa eliminoval nežiadúci efekt urbanizácie prostredia a zachoval by sa prirodzený stav, čo je hlavnou podmienkou udržania náročnejšej klientely. Ponechanie najcennejších krajinotvorných prvkov - skalných zoskupení s miestnym porastom, jednotlivé skupiny stromov rôzneho veku a druhu ako a iných geocenóz, podľa spoločnej pochôdzky s odborníkmi. Max. vyrovnanie povrchu zjazdovky č.1. v pásme lesa po kótu 1 100 m n.m., čím by sa znížila, až vylúčila potreba dosnežovania a obmedzila potreba úpravy snehu. Vyrovnanie povrchu zjazdovky sa musí vykonať ručne, obkopením kmeňov, ich vyrezaním a dosypaním jám dovezenou zeminou aj pomocou starej

Zdôvodnenie návrhu únosnosti svahov :

1. Zjazdovka č.1. "Pod lanom" - 6 / ha : zjazdovka č.1 by mala po úprave plochu 9 ha, dĺžku 2 000 m, z toho nad pásmom lesa 1 200 m s priemerným sklonom 23°. V lesnom pásme dĺžku 800 m s priemerným sklonom 25°. Podľa stupňa obtiažnosti ide o stredne ťažkú až ťažkú zjazdovku. Navyše povrch býva, vďaka silným vetrom a globálnym zmenám počasia, často zľadovatený až nebezpečný. Sklon terénu, šírka, hrdlový efekt v pásme lesa a kvalita snehu sú rozhodujúce faktory pri návrhu únosnosti svahov. Na takto náročnom svahu sa lyžiari pohybujú viac "cik-cak" s väčšou potrebou priestoru. *Pozn. Na Pasekách je sklon 10-25°, t.j. priemerne 18°. Ideálna zjazdovka s únosnosťou 8/ha. V špičkách lyžuje až 16/ha, čo je neúnosné až nebezpečné, hlavne v hornej časti zjazdovky. (razantný nárast úrazovosti oproti minulosti !).* Pre návrh únosnosti, musíme zjazdovku rozdeliť na dve časti. Horná časť nad pásmom lesa a dolná časť v pásme lesa.

- **Zjazdovka nad pásmom lesa** by mohla mať únosnosť svahu až 8/ha. Zjazdovka sa tu prelína s voľnými terénmi, ktoré budú lyžiari využívať, ale tieto terény som samostatne rátať ako voľné terény V1. Preto navrhujem v tejto časti zjazdovky únosnosť max. **6/ha.**(už z vyššie spomenutých dôvodov).
- **Zjazdovka v pásme lesa** je rozhodujúca pre návrh únosnosti zjazdovky, ale aj celého svahu. Táto časť predstavuje tzv. "hrdlový efekt " podľa ktorého sa navrhuje únosnosť celej zjazdovky.(podľa Ing. Kríža CSc. a iných odborníkov v zahraničí). Zjazdovka v pásme lesa má max. únosnosť **5/ha** pri navrhovanej upravenej šírke 35-50 m a riešení uvedenom v stati - terénne úpravy. Pri návrhu únosnosti 8/ha, by musela byť zjazdovka široká aspoň 70 m so stále upravovaným povrchom. Avšak úpravou terénu nie je možné zdôvodňovať zvýšenie únosnosti, nakoľko upravený terén vedie k zvýšeniu rýchlosti a ešte väčšej potrebe priestoru pre jedného lyžiara. Pri zjazdovke podobného sklonu nemá úprava snehu zvyšujúci efekt, ale nutný bezpečnostný a komfortný. Úpravou snehu sa zvyšuje priepustnosť zjazdoviek len do hustoty 6 lyžiarov / ha. a sklone max 15°. V zahraničí je na svahoch s podobným sklonom navrhovaná hustota 4-6 / ha.

2. Zjazdovka č.2 - tzv. "Oštiepková" - 5/ha (bez technickej úpravy snehu): Zjazdovka č.2 má výmeru 6 ha. Nad pásmom lesa je zjazdovka široká miestami aj 100 m. Z muldy vedie cca 500 m miernym traverzom nad úroveň lesa do lesa, odkiaľ po križovaní so zjazdovkou č.1. pokračuje lesnou cestou "cik-cak", šírkou 3-4 m o dĺžke 1 950 m. Zachovanie zjazdovky č.2, hlavne v pásme lesa, je potrebné z dôvodu udržaniu aj slabších lyžiarov v prípade vyjazdeného resp. zľadovateného terénu. Pri likvidácii zjazdovky č.2. by došlo automaticky k prehusteniu zjazdovky číslo 1 v pásme lesa slabšími lyžiarmi až na hustotu 12 / ha, k rýchlemu vymletiu svahu so zvýšenou potrebou úpravy snehu a v nasledujúcich rokoch k postupnému znižovaniu návštevnosti. Pre návrh únosnosti zjazdovky č.2 je potrebné túto rozdeliť na dva úseky:

- **úsek v mulde** dlhý cca 1 000 m, kde je únosnosť svahu 6/ha. = 25 lyžiarov.
- **úsek traverzu** a cesty v dĺžke cca 2 500 m, kde je únosnosť 50 lyžiarov. Lyžiari môžu ísť pre potreby výpočtu len za sebou v rozstupe cca 50 m.

3. Voľné terény - 1-3/ha: Tieto svahy môžeme rozdeliť na dve časti. Chrbtová časť Snilovského sedla nad pásmom lesa medzi zjazdovkou č.1 a 2 a dolné 2/3 dĺžky bývalej zjazdovky č.1 tzv. "Chlebskej", ktorá vyúsťuje nad bytovými jednotkami pri LD Vrátna. Výmer plôch V1 je cca 8 ha. Tieto plochy slúžia len na rozptyl lyžiarov a vyznávačov voľného až extrémneho lyžovania a snowboardingu. Miestami dosahuje sklon až 45°. (Jánošíkov skok). Tieto terény, až na bývalú Chlebskú, nemajú vlastný dojazd, teda nemôžu

slúžiť na zvyšovanie prepočtu únosnosti územia. V tomto prípade som vychádzal z dlhoročných osobných skúseností.

4. Ostatné terény dostupné z lanovky bez šlapania - riedke lesy a žľaby - **2/ha**: V týchto plochách sú zahrnuté terény v riedkom poraste nad pásmom lesa a v pásme lesa po ľavej strane lanovky v smere jazdy lyžiarov ako aj oba žľaby po stranách lanovky. Tieto terény sú zjazdové len technicky zdatnými lyžiarimi s ovládaním skákaných oblúkov a dobrým snowboardistom. Treba rátať s tým, že lyžiari pôjdu pri nedostatku snehu po hlavných zjazdovkách. Približná výmera týchto plôch je 4 ha.

Výpočet prepravnej kapacity

A. Rozdelenie lyžiarov podľa výkonnosti.

Hlavné kritérium - rýchlosť jazdy a úroveň techniky. Rozdelenie som urobil podľa osobných skúseností trénera a za predpokladu úpravy povrchu zjazdovky č.1 (dosneženie zjazdovky č.1 v pásme lesa s mechanickou úpravou snehu zjazdovky č.1 a č. 2 aspoň v pásme lesa.

1.Kategória	Aktívni lyžiari do 25 rokov jazdiaci celý svah bez prestávky
2.Kategória	Výborní lyžiari. Sú to lyžiari bez vekového obmedzenia, ktorí ovládajú všetky oblúky v každej rýchlosti a každej kvalite snehu s menšími prestávkami
3.Kategória	Veľmi dobrí lyžiari. Sem patria lyžiari ovládajúci všetky oblúky v každom sklone terénu a v každej rýchlosti, nie v každom snehu s priemernou kondíciou
4.Kategória	Dobří lyžiari. Sem patrí väčšina lyžiarov v strediskách. Sú to lyžiari s dobrou výstrojou a technikou(rýchlosťou) len na upravených svahoch. S rôznou kondíciou a dosť vysokým stupňom pohodlnosti. (Nechuť zašlapať si na inú zjazdovku a vyhľadávanie len upravených svahov.)
5.Kategória	Slabí lyžiari. Lyžiari ovládajúci pluh a základný stredný oblúk na upravenom, rozjazdenom svahu bez obmedzenia kondície s dostatočným záujmom zvládnuť nástrahy terénu a potrebnou odvahou
6.Kategória	Veľmi slabí lyžiari a začiatočníci.

B. Obsadenosť svahov jednotlivými kategóriami :

1. Kategória	aktívni lyžiari	5 % z celkových 161	8 lyžiarov
2. Kategória	výborní	10 %	16
3. Kategória	veľmi dobrí	20 %	32
4. Kategória	dobří	40 %	64
5. Kategória	slabí	20 %	32
6. Kategória	veľmi slabí a začiat.	5 %	8

C. Namerané časy.

C.1. Čas prepravy: 7,5 minúty pri rýchlosti 4 m/s (terajší čas je 12 minút pri rýchlosti 2,5 m/s.). Vychádzam z lanovej dráhy dlhšej 1 860 m.

C.2. Čas príjazdu ku sedačke

1. Kategória	1 minúta
2. Kategória	1
3. Kategória	2
4. Kategória	2
5. Kategória	3
6. Kategória	5

V tomto čase je zahrnutý čas na krátky odpočinok, úpravu výstroja, zoradenie a nástup.

C.3. Čas zjazdu

1. Kategória	priemerne 4- 6'	5 minút
2. Kategória	priemerne 7- 9'	8
3. Kategória	priemerne 10-12'	11
4. Kategória	priemerne 13-17'	15
5. Kategória	priemerne 20-26'	23
6. Kategória	priemer 35- 45'	40

V zjazdových časoch je odrátaná 1-8' korekcia oproti dnešným časom z dôvodu predpokladaných úprav terénu

a technickej úpravy snehu.

C.4. Celkový čas = čas prepravy + príjazd ku sedačke + zjazd

1. Kategória	$8 + 1 + 5 = 14$ minút.
2. Kategória	$8 + 1 + 8 = 17$ minút
3. Kategória	$8 + 2 + 11 = 21$ minút.
4. Kategória	$8 + 2 + 15 = 25$ minút
5. Kategória	$8 + 3 + 23 = 34$ minút
6. Kategória	$8 + 5 + 40 = 53$ minút

D. Výpočet obrátkovosti lyžiarov.

1. Kategórie	60'/14'	4,2 x za hodinu
2. Kategórie	60'/17'	3,5
3. Kategórie	60'/21'	3

4. Kategórie	60'/25'	2,6
5. Kategórie	60'/34'	1,8
6. Kategórie	60'/53'	1,1 x za hodinu

E. Výpočet hodinovej prepravnej kapacity len pre lyžiarov a bez potreby došľapania

1. Kategórie	8 lyžiarov x 4,2 obr./hod.	34 lyžiarov / hod.
2. Kategórie	16 lyžiarov x 3,5	56
3. Kategórie	32 lyžiarov x 3	96
4. Kategórie	64 lyžiarov x 2,6	166
5. Kategórie	32 lyžiarov x 1,8	58
6. Kategórie	8 lyžiarov x 1,1	9
s p o l u :		419 lyžiarov/hod.

F. Výpočet celkovej hodinovej prepravnej kapacity pre zimu a jar

1. Lyžiari a snowboardisti jazdiaci na dostupných svahoch z lanovky	419
2. Lyžiari lyžujúci na zjazdovke č.3 (Kraviarska) 20-30 denne podľa počasia	+3
3. Lyžiari lyžujúci na zjazdovke č.4 na Malú Bránicu (10-15 lyžiarov denne) ak budú dovezení	+3
4. Lyžiari lyžujúci na zjazd. do Šútova (10-20 denne) pri odvoze zo Šútova do Vrátnej	+2
5. Skialpinisti hrebeňoví vyvezení lanovkou, 6-12 denne	+2
6. Snowboardisti hrebeňoví vyvezení lanovkou, 10-20 denne	+2
7. Turisti prechádzajúci smer Šútovo, Poludňový Grúň, Suchý, Kraviarske, 20-40 denne	+4
8. Turisti obrátkoví - Kriváň, bufet pod Chlebom, Chleb, 40-60 denne	+7
9. Turisti obrátkoví len do Snilovského sedla 50-100 denne	+10
10. Horská služba, obsluha, zásobovanie	+10
11. Nevyužitá miesta, lyžiari alebo turisti osamotení, problémy v zoradení	+20
c e l k o v á navrhnutá hodinová prepravná kapacita pre zimu a jar	482 osôb/hod

C.2. Výpočet únosnosti riešeného územia pre letné obdobie.

Terajší stav letnej návštevnosti je na hranici únosnosti územia. Nakoľko únosnosť územia pre letné obdobie nie je metodicky podrobne spracovaná, jediným merítkom je skúsenosť, predvídavosť a terajší stav územia, hlavne hrebeňových častí v oblasti Poludňového Grúňa, Chlebu a Veľkého Fat. Kriváňa. Zošľap chodníkov je na kritickej hodnote a erózia postupuje úmerne so zvyšujúcou sa návštevnosťou a prudkými zmenami počasia. Kritickým obdobím pre reguláciu návštevnosti je apríl, máj, júl, august. Dnešná kapacita lanovky pri rýchlosti 2,5 m/s je 240 osôb/hod. Lanovka je schopná denne vyvieť na hrebeň do 14 hod. Cca 1 600 osôb. Podľa výpovedí dlhoročných zamestnancov lanovky, členov horskej služby, zamestnancov NP a mojich dlhoročných sledovaní návštevnosti, hlavne v peknom letnom období, býva nárazová návštevnosť v špičkách až 1 500 osôb denne. Toto množstvo je podľa odborníkov ale aj na prvý pohľad laika k r i t i c k é, vzhľadom na eróziu územia a neudržiavanie turistických chodníkov. Aj z pohľadu bežného návštevníka sú turistické chodníky v zlom stave. Táto kapitola by si zaslúžila väčšiu pozornosť na úrovni samostatnej odbornej štúdie.

Zreálnenie potreby prepravnej kapacity podľa mesiacov a stavu životného prostredia a únosnosti územia

Mesiac	Komerčne hodinová kapacita	potrebná prepravná	Skutočne hodinová kapacita	potrebná prepravná	Reálne prepravná vzhľadom na terénne možnosti	možná kapacita na ŽP a
I.	800		360		480	
II.	1200		360		480	
III.	1200		480		480-600	
IV.	600		240		360-480	
V.	400		180		200	
VI.	400		100		200	
VII.	800		400		200	
VIII.	800		400		200	
IX.	400		100		200	
X.	400		100		200	
XI.	200		100		480	
XII.	600		240		480	

D. Návrh technického riešenia HDZ.

Prepravná kapacita : už jestvujúca prepravná kapacita si vyžaduje úpravu povrchu zjazdovky v pásme lesa. Ďalšie zvýšenie prepravnej kapacity je podmienené nasledujúcimi úpravami :

240 osôb/hod.	a) zachovanie jestvujúceho stavu územia, s vyrovnaním povrchu zjazdovky č.1. v pásme lesa (odstránenie pňov)
360 osôb/hod.	a) vyrovnanie povrchu zjazdovky č.1. v pásme lesa (odstránenie pňov)
	b) čiastočné rozšírenie zjazdovky č.2. (cca 2 m) v pásme lesa
	c) potreba mechanickej úpravy snehu v pásme lesa (cca 4 ha)
480 osôb/hod.	a) vyrovnanie povrchu zjazdovky č.1 v pásme lesa (odstránenie pňov)
	b) čiastočné rozšírenie zjazdovky č.2. (cca o 2 m) v pásme lesa
	c) nepravidelné rozšírenie zjazdovky č.1 v pásme lesa o cca 1,2 ha
	d) nevyhnutnosť mechanickej úpravy zjazdovky č.1. v celej dĺžke (cca 9 ha)
600 osôb/hod.	a) vyrovnanie povrchu zjazdovky č.1. v pásme lesa (odstránenie pňov)
	b) čiastočne rozšírenie zjazdovky č.2. (cca o 2 m) v pásme lesa
	c) nepravidelné rozšírenie zjazdovky č.1 v pásme lesa o cca 1,2 ha
	d) presmerovanie dojazdu zjazdovky č.2 v dolnej časti do lesa.
	e) nevyhnutnosť mechanickej úpravy celej zjazdovky č.1 a zjazdovky č.2 v pásme lesa. (cca 1700 m)
nad 800 osôb/hod.	oproti kapacite 600/hod by museli byť vykonané úpravy aj nad pásmom lesa v rozsahu cca 1,5 ha a hrozilo by zľadovatenie povrchu už po 2 hodinách prevádzky

Technické parametre pri prepravnej kapacite 480/hod.

- najlepšie riešenie by bolo v realizácii pevnej dvojsedačkovej LD so zrýchľujúcim pásom bez zásobníka vozňov a budovy (ekologické, krajinotvorné a dôvody, ale aj finančné náklady cca o 30 %nižšie)
- prepravná rýchlosť : **3 m/s** (prepravný čas 10 minút je oproti dnešným 12 minútam optimálny, pričom by odpadla potreba odpojiteľných jednotiek, čo má veľký dosah na celkové technické riešenie bez realizácie zásobníka vozňov a iné zjednodušenia ! Väčšia prepravná rýchlosť by si pravdepodobne vyžiadala riešenie s odpojiteľnými sedačkami.)
- ľahká medzistanica : na kóte **900 m.n.m.** so zrýchľujúcim pásom, alebo bez medzistanice s dosnežovaním dolnej časti
- rozostup sedačiek : 45 metrov.
- počet sedačiek : 80 (40 hore + 40 dole)
- Interval odchodu sedačky zo stanice : 15 sekúnd
- prepravný čas : 10 minút
- dĺžka trasy : 1860 m

- výkon motora : do 500 kW

E. Záver

V záujme zachovania jedinečnosti a atraktívnosti prírodného prostredia pre návštevníka v NP s 3-5. stupňom ochrany je dôležité udržanie rovnováhy ekofondu a prirodzenosti prostredia bez umelých zásahov, nakoľko dnešný človek je celý deň obklopený technikou, hlukom, stresom a pohybom v urbanizovanom prostredí. Oblasť Snilovského sedla je jedno z posledných rekreačných území s možnosťou výberu pohybu v pomerne zachovalom, prirodzenom a nepretechnizovanom prostredí. Cca 40 % návštevníkov vyžaduje max. pohodlie a konzumné prostredie (napr. Grúň). Tejto skupine je potrebné čeliť. Sú to ľudia dosť deformovaní mestským štýlom života, nevedomujúc si, aký veľký prínos pre ich nervovú sústavu a celkovú relaxáciu má pohyb vo voľnej prírode, v klude a nenarušenom prostredí. Väčšina návštevníkov je náročná na kvalitu prostredia a vníma ho komplexne. Stručne povedané, **zo Snilovského sedla nie je možné vybudovať stredisko na vyslovene komerčnej báze**. Návštevníci musia cítiť prvoradá ochranársky záujem v území v ich vlastnom záujme. Tomu sa musí prispôbiť aj cenová politika v období potreby regulácie návštevnosti v jarnom a letnom období. Max. kapacita lanovky musí pôsobiť samoregulačne v letnom období z dôvodu ochrany prírody a v zimnom a jarnom období z dôvodu bezpečnosti lyžiarov a udržania zjazdovosti svahov. Zimná návštevnosť územia rozhodne nie je obmedzená navrhovanou prepravnou kapacitou lanovej dráhy. Táto korešponduje s možnosťami únosnosti terénov celého územia a je vo vlastnom záujme lyžiarov. V jarnom a letnom období dosahuje návštevnosť pri slnečnom počasí až 1500 osôb/deň . (vlastné skúsenosti a štatistika RNDr. Demianová a spol.) Z mojich 40 ročných skúseností z pobytu v území ako lyžiar, turista, tréner ako aj prieskumov verejnej mienky uskutočnených v 90-tych rokoch pracovníkmi štátnej správy, vyšlo jednoznačne najavo, že **návštevnosť nie je limitovaná kvantitatívnym, ale kvalitatívnym vybavením**. Kvantitatívne riešenie, po počiatočnom nápore, postupne znižuje záujem o pobyt v podobných chránených územiach, z dôvodu straty atraktívnosti (zľahčovania dostupnosti terénov), rušenia tichých zón a nežiadúcej urbanizácie priestoru. Pre zachovanie diverzity a trvaloudržateľného rozvoja územia je rozhodujúca kvalita služieb, svojím rozsahom úmerná kvalite prostredia, čo si vyžaduje hlbokú analýzu všetkých aspektov s podmienkou zachovania prirodzeného charakteru vývoja územia a adekvátneho stupňa obtiažnosti a dostupnosti terénov, či už v zimnom alebo letnom období. V praxi to znamená, rátať so **samoregulačnou** funkciou prepravnej kapacity, pričom určitá **čakacia doba do 20 minút je priamo úmerná atraktívnosti územia**.

Vypracoval: o.z. Modrá planéta, Zábrodský Jaroslav.

Očakávame Vaše názory a stanoviská, aby sa našlo to najoptimálnejšie riešenie, kým je ešte čas. K Chlebu sa nemôžeme stavať tak ako k chlebu, nie je určený na konzumáciu.