

Ett kort sammandrag av den undersökning som gjordes vid Jukolakavlen 1995 med fortsättning till 1999.

Undersökning av orienteringens inverkan på marktäcknet och växtligheten vid Jukolakavlen-95 under åren 1995-1999.

Företal.

Vid undersökningen studerades vilken inverkan Jukolakavlen, som ordnades den 10-11 juni 1995 hade på områdets natur. Speciellt undersöktes i vilken omfattning och hur långvarigt naturen påverkades. Särskilt önskade man se hur olika biotoper berördes samt studeras återhämtning. Utgående från undersökningen önskade man också få reda på vilka faktorer man bör ta i betraktande vid liknande evenemang vid planeringen, förverkligandet samt vid eftervården. Detta för att minimera åverkan på naturen samt göra verkningarna så kortvariga som möjligt. Initiativtagarna till undersökningen var orienterarna själva.

Arbetet utfördes av ekologerna Tero Myllyvirta och Mikael Henriksson. Som växtexpert fungerade Virpi Aalto.

För kostnaderna svarade Jukola-95 kavlens arrangörer, Sibbo kommun, Kauk Metsäläiset r.f. Skogsindustrin r.f. , Miljöministeriet samt Undervisningsministeriet.

1. Målet med undersökningen.

Vid undersökningen utreds under åren 1995 till 1999 slitaget till storlek och omfattning på naturen vid Jukola-95. Samtidigt tas också reda på graden av återhämtning samt hur snabbt denna sker. På basen av de resultat som fås dras slutsatser vilka faktorer som bör beaktas vid planering, förverkligande och eftervård vid dylika stora orienteringar. Detta för att minimera spår samt göra dem så kortvariga som möjligt i terrängen.

2. Metoder och förverkligande.

2.1. Uppföljningen under åren 1995-1999.

Metoden baser sig på att naturen inventerades 10 gånger under åren 1995 –1999. Första gången veckan före tävlingen för att utesluta det slitaget som området utsatts för före tävlingen av andra rekreativt aktiviteter då området endast ligger ca 25 km från Helsingfors centrum. En förnyad undersökning företogs veckan efter tävlingen och uppföljdes sedan under hösten med en tredje gång. Under åren 1996 och 1997 inventerades området vår och höst. För en del biotoper fortsattes uppföljningen under september 1998 samt under juni och juli 1999. Denna översättning baserar sig på resultat från rapporter skrivna 1996 samt 1998 samt den fortsatta undersökningen 1999.

2.2. Val av undersökningsområdet.

Undersökningsobjektena valdes så att samtliga biotoper som fanns på tävlingsområdet fanns företrädda; t.ex. våtmarker, bördig lund, skog av blåbärstyp, kargare ljung-lingon skog, berg med mossa och lavar samt sluttningar som lätt utsätts för erosion samt kontroller och deras omgivning. Vid uppföljningsundersökningen 1998-1999 studerades speciellt gräsbevuxna ängar, skog av MT-typ (blåbärstyp), skog av CLT –typ , skogbevuxna sluttningar samt bergssluttningar.

2.3. Metoder

Man använde sig av sex olika linjer vars längd varierade mellan 15 m och 100 m där orienterarna med största sannolikhet skulle röra sig. Linjen markerades vid inventeringarna med långa rep som fästes på samma platser vid varje inventering. Vid inventeringen användes en lättmetallram som var rektangulär med måtten 0,9 X 2 m. Hela längden av linjen inventerades således i rutor och varje ruta var den samma under de olika gångerna så att uppföljningen kunde följas exakt. Rutorna fotograferades uppifrån med ett 24 mm A1 Nikon vidvinkelobjektiv vilket medgav en noggrann jämförelse av förändringen mellan de olika inventeringarna. Varje ruta inventerades på sitt växtinnehåll samt markerosionen bedömdes. De olika växternas täckningsgrad bedömdes samt vid bedömningen användes följande skala:

1. Tecken på slitage
2. Små eller märkbara spår av slitage(t.ex nedtrampade växter)
3. Starka spår av slitage (alla växter nedtrampade, växttäckets delvis söndrat)
4. Mycket svåra spår av slitage(undervegetationen död, växttäckets söndrat och marken bar)
5. Undervegetationen helt bortsliten.

För att grovt bedöma orienteringens verkningar på hela området företogs en step-test. Step-testen gjordes längs fyra tvärs genom orienteringsterrängen gående ca 1 km långa linjer.

3. Resultat och granskningen av resultaten.

3.1. Helhetstillståndet inom orienteringsområdet.

Jukola- kavlen förorsakade en kraftig men på ett mycket litet område verksam åverkan på mark och växtlighet. Enligt step-test och övrig inventering kunde strax efter tävlingen märkas slitage på mark och växtlighet på ca 0,5 % av orienteringsområdet. Redan på hösten 1995 hade området krympt till 0,3 % För att 1996 krympa på våren till 0,15 % och hösten 0,1 % Under åren 1997-1999 minskade området något men på en del områden ökade skadeverkningarna något tydligen påverkat av att en ökad rekreativ användning av området skedde så att vissa stigar som uppkom vid orienteringen har blivit i permanent användning.

I proportion till hela området var inverkan mindre än vad man tidigare har uppskattat(jfr Kardell 1974 och 1978).

Troliga orsaker:

- Den kuperade och på många ställen svårframkomliga terrängen styrde orienterarna till de lättare framkomliga stråken. På en torr och platt mo kunde stråken blivit bredare än de blev i Sibbo fallet.
- Orienteringen skedde under torra förhållanden. Vid våtare förhållanden blir ett stråk bredare då orienterarna undviker våta och söndertrampade platser i någon mån och sålunda rör sig på ledernas kanter.
- Banläggarna hade i sin ban- och skyddsområdes planering klart försökt minimera växtslitage. T.ex genom att som förbjudna områden(bla frizoner för vilt) använda de våta kärrområdena samt att i de bördigaste lundarna använda sig av snitslade passager(bl.a. vid övergången av en bäck med en viktig öringstam) minskade man på området på vilket slitaget märktes.

3.2 Undersökningslinjernas växtbiotoper, slitaget på dem samt naturens återhämtning.

3.2.1. Linje 1. CT (torr tallbevuxen mo).

På linje 1 fanns ett tallbestånd av åldern 10 år. Linjen började vid kontrollen och sträckte sig 100 m andan fram till beståndets kant. Vid tävlingen uppstod skador på ca 12 % av rutorna. Vid kontrollen var skadeklassen 5. Svåra eller lindriga spår kunde iakttas ca 12 m från kontrollen. Redan på hösten 95 hade mossan (*Dicranum polysetum*) återhämtat sig bra. I rutan närmast kontrollen var växtligheten till 80% förstörd men redan till hösten hade skadeprocenten sjunkit till 60. Två år efter tävlingen var återhämtningen nästan total(skadeprocent 10).

På de i omgivningen varande bergen som var täckta av lava såg man spår av tävlingen ännu efter 2 år vilket är naturligt då torr lava lätt förstörs då den trampas på och återhämtar sig mycket långsamt.

3.2.1 Linje 2. Riskärret (näringsfattigt)

Orienterarna sprang genom området till kontrollen i omgivningen. Den allra våtaste och ömtåligaste delen av kärret var avstängt som förbjudet område.

- av rutorna var ca 20 påverkade (skadeklass 3). Redan på våren och hösten -97 fanns tydliga tecken på att växtligheten återhämtade sig.

3.2.3 Linje 3 OMT Lundsluttning.

Sluttningen är rik på vårblostande arter. Orienterarna styrdes med snitsel i en smal ränna genom området. Detta gjorde att slitaget koncentrerades till ett mycket smalt område. De två första rutorna hade svåra slitage spår. (klass 4). Vitsippor och harsyran som förstördes i rutorna hade helt återhämtat sig efter två år: Också mossorna hade börjat breda ut sig på stigen. Stigen var dock skönjbar efter 2 år.

3.2.4 CT (karg mo)

Linjen befann sig på ett Calluna – typs berg med vidsträckta mattor av lava.

- vid orienteringen skadades mindre än en fjärdedel av undersökningsrutorna. De värsta skadorna hade en ruta (skadeklass 5). Mest skada tog renlaven. Av riset var det Ljungen som skadades mest. Under undersökningsperioden har de slitna områdena inte nämnvärt förändrats. Lavar och mossor har inte utvecklats men på de bara fläckarna har lingonplantor uppenbarat sig. Återhämtningen har också delvis hindrats av att området blivit en omtyckt lägerplats för vandrare i naturen.

3.2.5 MT (fuktig skog av blåbärstyp)

Undersökningslinjen befann sig i en fuktig skog med tjockt mosstäck och rikligt med blåbärs- och lingonris.

Genom undersökningslinjen löpte två stigar som uppstod vid orienteringen på vilka starkt slitage uppstod. Mossan och blåbärriset försvann från de skadade rutorna. Redan följande år hade mosstäck och blåbären börjat återhämta sig, ja rentav *Pteridium aquilium* hade brett ut sig på nya växtplatser. Efter två år var stigarna ännu skönjbara men de bara områden hade fått ett lager av mossa och blåbärris. Området kommer troligen att hämta sig helt inom några år.

3.2.6 CICT (Cladonia-Calluna)

Linjen fanns uppe på ett torrt och högt berg.

Av rutorna på undersökningslinjen skadades 10 % svårt (klass 5) Mest skadades renlavarna samt väggmossorna, men också blåbär och lingon täckena minskade. Risena återhämtade sig snabbt men lavarna återhämtar sig långsamt. Islands-laven har dock de bästa förutsättningarna att hämta sig. De nya stigarna är också utsatta för flödvatten, djur samt vandrare och bärplockare.

3.3 Slitage och skador på växtligheten

För att dokumentera slitaget och återhämtningen togs en hel mängd fotografier. En svårighet var att före tävlingen få tillräckligt med bilder från de delar där slitaget i terrängen uppstod. (RK:s kommentar: Trots att banläggarna försökte informera undersökningsteamet om riktningarna, så gjorde Farsta-kontrollerna samt dag och nattlöpningen det omöjligt att helt finna de rutter där orienterarna löpte. Budkavlens natur är också sådan att klunglöpning i någon mån förekommer och då är det täten som bestämmer vilket ej alltid är den optimala sträckningen.)

3.3.1 Gräsängarna; håller bra – återhämtar sig snabbast.

De mest hållbara och snabbast återhämtande visade sig var gräsängarna. Trots att 2000 orienterare sprang i huvudsak i samma spår syntes knappt ett spår av slitage följande år.

3.3.2 Lundarna

Lundarna skadas lätt men återställs snabbt. Banläggarnas val att styra löpningen i lundavsnitten till en smal ränna begränsade förstörelsen. Att märka så täcks marken snabbt så att spåren ej syns lika bra på våren som på hösten. Hösten 1999 var samtliga spår så gott som helt försvunna.

3.3.3 Våtmarkerna; Dess våtare, desto känsligare.

Vid denna tävling rörde sig inte orienterarna i verkliga våtmarker då dessa utgjorde frizoner för viltet eller annars markerats som förbjudna områden. Se tidigare 3.2.2.

3.3.4 Kontroller; En torftig och sluttande omgivning ökar slitaget samt försvårar återhämtningen.

Vid tävlingen användes 114 kontroller. Vid kontrollerna möts orienterarna och slitaget på mark och växtlighet är som störst. En frodig skog av blåbärstyp är såväl ur slitage som återhämtningsförmåga en bättre kontrollpunkt än en torr bergig mo.

En kontroll som hade ca 5000 besökare under tävlingen fanns på tallmo av ljungetyp. I närheten av kontrollen förstördes växtligheten helt. Trots områdets torra marktyp så hade två år efter tävlingen kontrollomgivningen hämtat dig nästan helt och 1999 kunde man betrakta kontrollpunkten som helt återställd. Endast på berget i närheten av kontrollen syntes spår i mossan.

3.3.5 Skogsbeklädda brante; stort slitage, långvariga spår.

Speciella problem utgör branta skogsbeklädda backar. Undervegetationen är ofta svag från början och har också svårt att återhämta sig. De spår orienterarna drar upp blir ofta stigar för friluftsmänniskorna och har således svårt att bli återställda.

3.3.6 Bergsbranter; Slits lätt, återhämtar de sig?

Bergsbranter är problematiska. Vid kontrollerna försvann en del växtlighet som ytterligare förstördes under sommaren av regn då det blottade jordlagret sköljdes bort. Ännu fem växtperioder efter tävlingen har växttäckets ännu ej återställts men en del mossor har funnit rotfäste på berget. Mossorna binder mylla och ger så småningom en grogrund för växtlighet.

3.3.7 Jordmånens slitage och rotskador, Ett problem för sig.

Granrötterna är ytliga och således utsatta för att bli blottade och skadade. Detta utsätter dem för angrepp av svamp och köld.

3.3.7 Spikskorna bort, mindre djup i slitaget.

I Jukola-95 fick man ännu använda spikskor vilket delvis förklarar skador på sten och bergssluttningar. Visserligen återhämtade sig många områden nästan helt till 1999. Spikskorna förbjöds redan följande år i Jukola-kavlen.

4. Hur förhindra skador på förhand vid orienteringstävlingar?

4.1 Val av orienteringsområde vid stora orienteringar.

Då man försöker minimera naturpåverkan är det inte alltid fråga om enbart den korta belastningen som orienteringstävlingen utgör. Om orienteringen sker i närheten av ett tätt bebott område kan stigar och kontrollpunkter från tävlingen bli också i fortsatt användning. Det är mycket lättare att röra sig i terrängen efter en tävling och sålunda kommer de ömtåligare bergen med bestånd av lavar att bli ett omtyckt ställe för friluftsliv. Så gick det utan tvivel med området ifråga och det kan till en stor del förklara att också områden som inte orienterarna har skadat också haft svårt att återhämta sig.

Om man inte önskar fortsatt användning av området för friluftsliv måste man ta ställning till områdets lämplighet för massorientering eller vilka andra begränsande åtgärder man kan ställa på friluftslivet.

4.2 Hur minska risken för skador på orienteringsområdet.

- Gräsbevuxna ängar är tåliga och återhämtar sig bra.. Jukola tävlingscentralen befann sig på en sådan och tålde bra belastningen av 40000 personer. Också kontroller på sådana områden tål bra påfrestningar.
- Lundar är ömtåliga men återhämtar sig bra. I Sibbo användes snitslad stig för transport vilket medförde mycket små skador. Även andra ömtåliga marker kan skyddas på detta sätt.
- Våtmarker skadas lätt och återhämtningen tar många år. Att avgränsa dem som i Jukola-95 är en bra metod. Om man behöver springa genom dem är en bra lösning att använda sig av kavelbroar.
- I samband med Jukola-95 byggdes vid övergången av den skyddade Byabäcken byggdes broar. Orsaken till detta var att förhindra slitage på bäckbranterna och möjligen skada fortplantningen för den genetiskt speciella öring arten i bäcken. Kan rekommenderas också vid andra övergångar av vattendrag. Samtidigt ges en möjlighet att styra orienterarna i terrängen bort från icke önskvärda områden.
- Kontrollernas placering i terrängen borde vara sådan att de inte medför flödvattenströmningar som för bort jord från växtplatsen. Kontrollbocken bör inte placeras under granar och eventuellt tallar så att rotsystemet tar skada. Kontrollbocken bör också placeras så att den optimala ankomst och avlägsningsriktningen inte kommer över känsliga lav- och mossbeklädda berg.
- Huvudbanläggarens inställning till att ta omgivningen i beaktande har en stor betydelse. Banläggarna har vid ban- och skyddsområdenas placering medvetet försökt att minimera skador på växtligheten. Använd gärna sakkunniga vid hjälp när man planerar orienteringstävlingar.

4.3 Eftervård

Genom att avlägsna kontrollerna strax efter tävlingen så försnabbar man rehabiliteringen av naturen. De kvarlämnade kontrollbockarna blir lätt ett mål för friluftsfolket där man samlas, sitter ner samt uppgör eld och ibland också övernattar. (Kommentar av RK. Efter införande av EMIT-brickor användes inte kontrollbockar av den typ som användes i Jukola-95)

Tillgängligheten tillområdet efter orienteringen bestäms av vägar, broar över bäckar, parkeringsplatser, stigar och kartor över området.

Man talar om ekologisk bärkraft, som innehåller både död och levande naturens förmåga att utstå påfrestningar. I detta fall kan man tala om naturens förbrukningshållbarhet. Ett svar på hur ofta orienteringstävlingar kan anordnas på detta område ur hållbarhetssynpunkt kan vi inte lämna.

Området används numera betydligt mera för rekreation som i det långa loppet kommer att vara en större belastning på naturen enskilda orienteringstävlingar.

Ingen som utförde denna undersökning är aktiv orienterare. Efter tävlingen var vi verkligen förvånade att varken på själva tävlingsområdet eller tävlingscentralen fanns ens ett enda skröp fastän 40000 personer vistats där ett dygn.

Slutsats

Jukola-95 som ordnades i juni månad förorsakade en kraftigt men mycket begränsat slitage på växtligheten och markskiktet. På ca 0,5 % av området sågs spår av slitage på växt och markskiktet. I september 1995 var slitage området endast 0,3 % av den totala orienteringsarealen. Våren 1996 sågs spår på 0,15 % och till hösten på ca 0,1% av området. Under 1997-1999 sjönk nivån i medeltal något men på vissa områden steg slitage nivån något vilket torde bero på rekreationsanvändningens ökning.

Verkningarna på området var mindre till arealen än man vid tidigare orienteringstävlingar har beräknat. Orsakerna till de begränsade verkningarna torde vara områdets topografi med svårgeomtränglig terräng som styrde de orienterande massorna i samma korridorer samt torr väderlek under tävlingarna. Dessutom hade banläggarna i sina ban- och skyddsområdesplaner klart försökt minimera skadorna genom att isolera de mest ömtåliga naturtyperna från de tillåtna områdena.

Karga skogstyper med lavar och mossor visade sig vara de mest ömtåliga för slitage, vid torr väderlek mosar ett steg de lavar som blir under skosulan. Frodiga skogar av lingon- och blåbärs typ tål slitage bättre och deras återhämtning är bättre. Detta visar sig på så sätt att ett kontrollställe som frekventeras av tusentals orienterare snabbt får ett nytt växttäckte via pionjär växtslag som ersätter i första hand de ursprungliga. Lundar med sina stråväxter är synnerligen känsliga men återhämtar sig snabbt. Våtmarkerna är ömtåliga ju våtare de är. Det är viktigt att avgränsa de områden som lätt slits ner och som återhämtar sig dåligt från tävlingsområdet.

De brantaste bergen och backarna lider på många ställen våldsamt av slitaget och återhämtningen är verkligen långsam. Enligt uppföljningsundersökningen 1998-1999 höll dess på att börja återhämta sig då fem växtperioder gått. Då ytlagret söndras på grund av orienteringen börjar erosionen försvåra växternas möjlighet att finna fotfäste. Tydligt förnyas växtligheten i successionsföljder där pionjärväxter först kommer in och gör markgrunden lämplig för de ursprungliga. De biotoper som är sådana att rehabiliteringen sker lättare får däremot på en växtperiod eller två tillbaka sitt ursprungliga bestånd av växter. De områden som återhämtar sig långsammast borde antingen lämnas som skyddsområden eller genom skyddsåtgärder skyddas mot nedtrampning.(gångbroar.) Att spikskor förbjöds efter Jukola-95 torde väsentligt ha minskat slitage på markskiktet.

Om man inte vill ha ett ökat rekreationstryck på området borde stora tävlingar ordnas långt från detta.(RK.s anmärkning: Å andra sidan om ett stort rekreationstryck finns styrs vandringarna ofta längs de leder som orienterarna dragit upp och hindrar en nedslitning av andra delar)

Tävlingsledningens och i praktiken huvudbanläggarens inställning är av avgörande betydelse hur våldsamma och långvariga spår det blir kvar i terrängen. Använd gärna sakkunniga som hjälp i planeringen.

I övrigt finns ett rikt bildmaterial i den finska versionen av undersökningen.

Rainer Karlssons kommentarer.

Förutom de kommentarer som jag satt in i texten önskar undertecknad framhålla följande.

Tävlingsområdet utgjordes till största delen av marker som var naturskyddade. En stor del av området utgörs idag av Natura-område. Det var därför ett krävande uppdrag att vara banläggare på området. Arbetet gjordes först så att vissa områden med högt skyddsstatus ingärdades som förbjudna områden. Övergångarna från det ena skogsområdet till det andra minimerades till fem stycken. Vid dessa byggdes broar över Byabäcken samt valdes så att befintliga stigar i första hand utnyttjades eller att terrängen gav möjligheter att komma upp på den höjdplatå som kallas Gillerberget. Samråd hölls med jägarna och frizoner för viltet planerades. Samtidigt överenskomms om en avdrivning av storvilt före tävlingens början. Avdrivningen lyckades bra och ingen älg noterades på området under tävlingen men genast redan följande vecka sågs älg på området. Områdets fågelbestånd är väl dokumenterat av ornitologer och undertecknad fick av dem reda på viktiga boplatser som fanns i skogen. Man överenskom att inte märka ut dessa platser men man gjorde upp korridorer mellan kontrollerna så att boplatserna undveks. Större markbyggande hönsfåglars bon omringades i naturen med förbjudet områdes snitsel vilken avlägsnades genast efter tävlingen. Ingen anmälan om skador inkom under tävlingens gång. Undertecknad kunde själv konstatera några dagar efter tävlingen att en tjäderhöna låg på sina ägg endast ett fåtal meter från en livligt frekventerad stig där tusentalet orienterare rusat fram under natten

Då jag rört mig i terrängen bland annat som banläggare år 2004 för tävlingen Fin-5 i samma terräng som Jukola-95, kan jag med gott samvete konstatera, att de flesta platser som berördes av Jukola-95

inte längre bär något som helst spår av orientering. Några stigar samt några kontrollplatser har tydligen använts flitigt av friluftsfolket. Detsamma kan sägas om alla berg i området också dem vi inte använt som kontrollpunkter. Olika vandringsleder finns också nu i området och ändra åtgärder har vidtagits som berört naturen mera än orienterarnas övningar gett anledning till.

Min personliga åsikt är att koncentrera hela det orienterande folket till en stortävling denna vårliga tid skyddar både flora och fauna i hela det övriga landet. Genom att vid banläggningen ta hänsyn till både djur, växtlighet, samt tävlingsmarkerna så behöver ej bestående men uppstå över huvud taget.

Sibbo den 14 november

Rainer Karlsson