

Kuusamon Moottorikelkkapooli ry; Pohjois-Pohjanmaan TE-keskus/Maaseutuosasto, tukipäätös Dnro 893/3510-2003

## **LOPPURAPORTTI : Laadulla kilpailukykyä Kuusamon Moottorikelkkamatkailuun**

### **TIIVISTELMÄ**

Hankkeen kohderyhmänä olivat Koillis-Suomen alueella toimivat matkailuyritykset, ja etenkin ohjelmanpalveluyritykset. Toimenpiteet kohdentuivat pääosin Rukaa ympärivällä maaseutualueella oleviin reitinosiin (ns Rukan ympärysreitti, Ruka-Suolavaara-Kuntivaara), ja siten tukevat maaseutuyritysten toimintaedellytyksiä Kuusamon Moottorikelkkapoolin toiminta-alueella.

Hankkeen avulla perusparannettiin ja/tai uudisrakennettiin yhteensä 29,7 reittikilometriä. Tästä määrästä uudelleen rakennettiin n 5 km (ml kuivatusojat), loppuosa oli olevan reittiosuuden laadun kohottamista (tasaus, rumpujen asennukset, opasteiden uusimiset, näkemäalueiden parannukset). Suodatinkankaan käyttökelpoisuutta kantavuuden lisääjänä testattiin kosteikko-osuudella (Rytisuo) n 0,1 km matkalla. Parkitusta tehtiin n 2,5 km matkalla Hirsilampi-Vuosseli välillä, loppuosa kunnostetusta reittiosuudesta heinitettiin. Sorkkajyräkokeiluja suoritettiin kahteen otteeseen (44 km) maalikuussa 2003 sekä kumipyöräpölkkyjäystä 150 jkm joulukuussa 2004. Sorkkajyrän valmisti Kuusamon kaupunki, kumipyöräpölkyn SnowTrack Kuusamo Oy.

Hankkeen kokonaiskustannukset olivat 51 465,66 € (alv 0 %), josta tuen osuus (Eu, valtio, kunta) oli yhteensä 41 172,53 € eli 80 %. Yhdistyksen hallitus toimi hankkeen ohjausryhmänä, johon rahoittaja nimesi edustajikseen Pirjo Moilasan ja Markus Virmasalon. Hankkeen johtajana toimii yhdistyksen puheenjohtajina toimineet Jouko Sillanpää ja Henrik Karvonen. Taloushallinnosta vastasi Talenom Oy. Hankkeen muista hallintotehtävistä (ml raportointi) vastasi JK Projektipalvelut.

### **TAUSTAA**

Kuusamon talousalueella moottorikelkkailusta saatava matkailutulo ja -työllisyys on kasvanut 15 vuodessa erittäin voimakkaasti. Nykyisin kelkkailusta ja siihen liittyvistä matkailupalveluista saadaan yli 10 miljoonaa € matkailutuloa, ja työllisyysvaikutukset ovat varovaisestikin arvioiden 120 htv vuodessa. Toimialan vahva kehitys selittyy paitsi lisääntyneen kysynnän kautta, myös yritysten toimintaympäristön suotuisan kehityksen ansiosta. Minimitekijänä pidettävä infrastruktuuri on parantunut laadullisesti ja määrällisesti varsinkin viimeisten 10 vuoden aikana, jolloin Kuusamon kaupunki on ottanut aktiivisen roolin reitistöjen kehittäjänä. Toimialan kasvu on mahdollistanut myös yritysten määrän lisääntymisen nykyiseen noin 50 ohjelmanpalveluyritykseen Kuusamossa. Valtaosa on pieniä, 1-5 henkilöä työllistäviä yrityksiä. Vanhimmat alan pioneiryritykset ovat kasvaneet 1 – 3 miljoonan €:n liikevaihdon yrityksiksi, ja vahvistavat pienten yritysten toimintaa ja kehittymistä alihankintasuhteittensa kautta.

Kuusamon Moottorikelkkapooli perustettiin 20.12.1996 yksityisten yritysten ja Kuusamon kaupungin toimesta. Aluksi toiminta luokiteltiin ns "muualla luokittelemattomiksi virkistyspalveluiksi", ja yli 70 % varoista kerättiin maksusitoumuksilla kuusamolaisista yrityksistä. Tuolloin vuotuinen budjetti oli vaatimattomat 25 000 €, joka mahdollisti hieman vajaan 3000 "juoksukilometrin" edestä talvilanausta. Kuitenkin poolin toimeksianto

edesauttoi ohjelmajärjestelyjen omien toimeksiantojen ohella uuden alan yrityksen – Koillismaan Reittikoneen – synnyn. Palaute asiakkailta alkoi parantua vuosi vuodelta selvästi.

Kuusamon Moottorikelkkapooli muutettiin ry:ksi 12.6.1998, jonka jälkeen yhdistys on toiminut hallitun kasvun uralla. Tilikaudella 2002 – 2003 toiminnan volyyymi on hieman yli kaksinkertaistunut aloitusvuodesta. Osa kasvusta selittyy lisääntyneellä reittikilometrimäärällä.

Tällä hetkellä yhdistys vastaa noin 550 reittikilometrin kunnossapidosta. Kaikkiaan yhdistys kunnostaa reittejä 5 500 juoksu kilometrin edestä tilikaudessa, johon käytetään noin 90 % yhdistyksen varoista. Luvuissa ei ole mukana jääpeitteiset vesialueet, joita on "luvattomankin" paljon johtuen mm maanomistusoloista ja siitä, ettei reittejä ole haluttu toistaiseksi perustaa toimitusmenettelyllä. Näköpiirissä olevat lainmuutokset mm kelkkaveron suhteen ovat muuttamassa käytäntöä, ja Kuusamon kaupunki on käynnistänyt vuonna 2003 ns ylikunnallisten reittien toimitukset.

Asiakkaiden odotukset – ja vaatimukset ovat myös lisääntyneet merkittävästi viime vuosina. Kun vielä -90 luvun alussa reitit suunniteltiin ja rakennettiin tasolle, joka ei mahdollistanut talviaikaista kunnossapitoa (liian kapeat ja kantavuudeltaan heikot sillat, mutkaisuus, reittipohjien epätasaisuus), pidetään tänä päivänä itsestään selvänä mm ensilumen reittejä sekä tasokasta talvilanausta oheispalveluiden (vuokraus-, safarit-, erämaaleirit) lisäksi. Elämys ei synny särkyneestä kalustosta, saati selkä- ja raajavammoista, joiden riskiä reittipohjien hoitamattomuus lisää.

Kelkkapooli on tehnyt kunnostustyön suunnittelun pohjaksi kahtena kautena asiakastytytyväisyyskyselyitä ja myös LKA-5 tutkimuksia eri reitinosien liikennemääristä yhteistyössä Kuusamon kaupungin Ruka2005-hankekokonaisuuden kanssa. Tulosten pohjalta reitit on jaettu kunnossapitoluokkiin varojen tehokkaan kohdentamisen turvaamiseksi. Kovimmalla käytöllä olevat reitit (Rukalla esim yli 800 kelkkaa/vrk ajoi saman mittapisteen ohi) kunnostetaan vähintään 6 kertaa viikossa, ja kaikkein hiljaisimmat reitit (alle 100 kelkkaa/vrk) ajetaan vain kerran kuukaudessa. Keskimääräinen kunnostustiheys on kolme kertaa kuukaudessa.

Saadun palautteen pohjalta on selvää, että kunnostusmääriä on voitava nostaa ja samalla on kehitettävä menetelmiä, joilla reittipohjan kulutuskestävyyttä voidaan parantaa. Kuusamon moottorikelkkapoolin hallitus käynnisti oman kehityshankkeen valmistelun 18.2.2003.

## **KUNNOSSAPITOKOKEILUT**

Osana Ruka2005-hankekokonaisuutta Kuusamon kaupunki teetti yhteistyössä kelkkapoolin kanssa sarjan kokeita, joilla pyrittiin selvittämään erilaisten työmenetelmien tehokkuutta reittipohjien kulutuskestävyyden lisäämiseksi. Testit suunnitteli ja toteutti ins Kari Määttä, maarakennusmestari Juhani Määttä ja MH Jari Karsikon ohjauksessa. Testattuja menetelmiä olivat tasausjyrsintä, sorkkajyräys sekä vesistabilointi. Tulosten vertailtavuuden turvaamiseksi liikennemäärät mitattiin testiosuuksilta, jotta kulutuspaikkeen vaikutus voitiin ottaa huomioon analyysivaiheessa. Tärkeä mittari oli myös menetelmän tuottavuus sekä yksikkökustannukset jatkokehittelyn pohjaksi.

Kulutuskestävyyden mittarina pidettiin polanteen lujutusta – eli polanteen tiheyttä (kg/m<sup>3</sup>) työstämisen jälkeen. Vertailukohtana on raudusjää, jonka tiheys on 920 kg/m<sup>3</sup>. Tulokset osoittivat, että suurin suhteellinen tiheyden lisäys suhteessa kustannuksiin saatiin aikaan sorkkajyräkunnostuksella. Jyräyksen jälkeen tiheys

polanteessa nousi 522 kg/m<sup>3</sup>, vastaavasti vesistabilonnilla tiheys nousi 567 kg/m<sup>3</sup>:lla. Kustannuksiltaan jyräys oli kuitenkin ylivoimainen – vain noin 33,6 € /juoksukilometri, kun se oli vesistabiloinnissa 1345,50 €/juoksukilometri.

Ottaen huomioon varainkeruun ongelmat, on luonnollista että jatkokehiteltävä menetelmä on juuri sorkkajyräys. Jatkotyössä on ensivaiheessa rakennettava tuotantomittakaavan sorkkajyrä, joka voidaan kytkeä tarvittaessa vielä lanayhdistelmänkin perään, jotta jyräyksestä ei välttämättä tulisi erillistä työvaihetta varsinaisen lanauksen lisäksi. Lanaus on välttämätön työvaihe ns "pitkän laineen" ta **HANKKEEN**

## **TAVOITTEET**

### **Laadulliset tavoitteet**

Hankkeen laadullisia tavoitteita olivat:

- kelkkailukauden pidentäminen kuukaudella
- kelkkailun haittavaikutusten pienentäminen (eroosio, päästöt) ajosuoritetta kohti
- kelkkareittien kulutuskestävyyden parantaminen ja kunnostuksen hyötysuhteen parantaminen
- kelkkailusta saatavan matkailutulon ja –työllisyyden lisääminen sekä
- kelkkailun turvallisuuden parantaminen

### **Määrälliset tavoitteet**

Hankkeen keskeisimpiä määrällisiä tavoitteita ovat:

- matkailutulon lisääminen 20 %:lla, eli noin 2 000 000 €
- työllisyyden lisääminen 20 htv/v
- kunnostussuoritteiden määrän nostaminen 10 %
- reittipohjan kulutuskestävyyden lisääminen 18 %

Määrälliset tavoitteet toteutunevat 3 vuoden kuluessa hankkeen käynnistämisestä, jos hankkeella kyetään kehittämään tuotantomittakaavassa toimiva työmenetelmä ja laitteisto.

soittamiseen, koska mitkään murskaimet eivät sitä ongelmaa poista. Tunnettua on se, että pitkä laineisuus pahenee nopeasti "pätkäkelkoilla" ja safarien nykivästä etenemisestä johtuen.

## **HANKKEEN TOIMENPITEET**

### **Hankkeen toimenpiteet ryhmiteltiin seuraavasti:**

- 1) suunnittelu: koeasettelu, sorkkajyrä, kunnostettavat reitinosat,
- 2) reittipohjien tasaaminen, heinitys yms päällystäminen koeosuuksilla,
- 3) uuden jyrämallin valmistus ja testaus,
- 4) näkemäalueiden parantaminen: entistä pitempi ajoneuvoyhdistelmä ja

5) opasteiden parantaminen. Alkuperäisestä projektisuunnitelmasta poiketen ei tuotettu varsinaista "turvakarttaa" koska sen laatiminen olisi merkinnyt mm kalliita GPS-mittauksia.

Hanke käynnistettiin heti kun myönteinen rahoituspäätös oli saatu, ja kesti 31.12.2004 saakka. Hallitus hyväksyi hankkeen kokouksessaan 18.2.2003.

Projektin eri osakokonaisuudet kilpailutettiin 5 eri osassa: 1) projektin hallinto- ja suunnittelupalvelut vuonna 2003, 2) urakointi vuonna 2003, 3) tilintarkastuspalvelut, 4) sorkkajyrän valmistus vuonna 2003 ja 5) urakointi vuonna 2004.

Projektin hallinto-, suunnittelu- ja työnjohtopalveluiden tuottajaksi valittiin JK Projektipalvelut.

Tilintarkastusyhteisöksi valittiin Auditor Oy. Vuoden 2003 urakoinnin toteuttajiksi valittiin yhteisen tarjouksen perusteella T:mi Yrjö Käkelä ja KoneKäkelät Oy, vuoden 2004 osalta SnowTrack Kuusamo Oy. Jyrän valmistajaksi valittiin Kuusamon kaupunki.

### **Toimenpiteiden aikataulut oli seuraava:**

1) suunnittelu ja työnjohto: 05/03 – 08/03 sekä 06/04 – 10/04

\* JK Projektipalvelut: Jari Karsikko, Mauri Määttä ja Vesa Siekkinen

2) reittipohjien kunnostus 2003 06/03 – 10/03

\* Yrjö Käkelä ja KoneKäkelät Oy

\* ml uusi reittiosuus, purutus, näkemäalueet, rummut, suodatinkangas, opasteet

3) vuoden 2003 urakan vastaanottotarkastus 27.10.2003

4) uuden jyrämallin valmistus: Kuusamon kaupunki 11/03

5) ensimmäinen tilintarkastus: Auditor Oy 14.11.2003

6) jyrän testaus: SnowTrack Kuusamo Oy 04/04

7) vuoden 2004 urakointi SnowTrack Kuusamo Oy 06/04 – 11/04

\* ml heinitys, näkemäalueet, rummut, opasteet

8) vuoden 2004 urakan vastaanottotarkastus 19.11.2004

9) toinen / viimeinen tilintarkastus: Auditor Oy 20.1.2005

10) hankkeen hallinnointi ja raportointi 05/03 – 01/05

\* JK Projektipalvelut, Jari Karsikko

Vuonna 2003 kunnostettava reittiosuus oli 5 km välillä Aitalampi – Rytisuo - Saaruapuro (Vuosseli). Urakkaan sisältyi n 0,5 km reittimuutos Vaimonsuolla. Valtionmaiden kohdalla kaadettavat puut jätettiin ns "ötökkäpuiksi", eli kaadettiin rasiin tai korkeintaan karsittiin ja pölkytettiin. Alkuperäiseen suunnitelmaan verrattuna parannusta oli Rytisuolle sijoitettu n 100 m pituinen suodatinkangas –kokeilu. Menetelmässä asennettiin suodatinkangas kaivumassojen alle lisäämään turvemaan kantavuutta.



**Kuva 1.** Parkittu uusi reittiosuus Vaimonsuon pohjoispuolella. Kelpaa vaikka lenkkipoluksi.

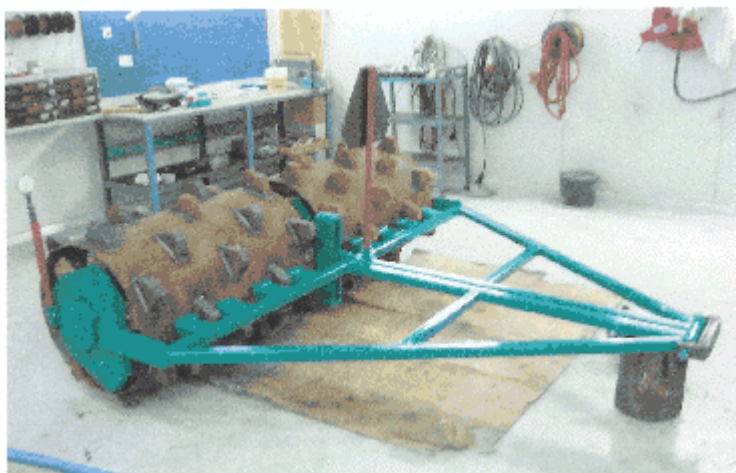
Urakoinnin edetessä reittipohjan parkitus osoittautui liian kalliiksi menetelmäksi, vaikka itse materiaali oli käytännössä ilmaista. Kustannukset aiheutuivat parkin kuljetuksista ja levittämisestä paikoilleen, jota vaikeuttivat maastolliset olosuhteet (mm pehmeät suo-osuudet → kalliita siirtoja). Tästä syystä kustannus / reittikilometri oli peräti 4.600 €/km (alv 0 %), jolla rakentaisi normaaliolosuhteissa metsäautotietä.



**Kuva 2.** Turvemaiden kokeiluja.

Turvemailla kokeiltiin kantavuuden parantamista kaivamalla sarkaoja toiselle puolelle reittipohjaa. Kaivumassat tasoiteltiin reittipohjalle. Varsinaista kuivatusta ei pyritty saamaan aikaan, vaan kantavuuden parantamista tavoiteltiin reittipohjan nostamisella perusmaan tasosta.

Turvemaaosuudet, joilla ko menetelmää käytettiin, olivat lyhyitä n 0,1 – 0,5 km. Vuoden kuluttua toimenpiteen tekemisestä, on reittipohja maisemoitunut hyvin ja kaivettu 0,5 m syvyinen naverokin painunut noin puoleen alkuperäisestä. Menetelmä on perusteltu matkailukeskittymien läheisyydessä, joilla reitit ovat usein monikäyttöisiä – ts palvelevat talvella kelkka/hiihtoreittinä ja lumettomana aikana mm lenkkipolkuna. Vuoden 2004 urakoinnissa parkituksesta luovuttiin kokonaan. Kunnostusta tehtiin kaikkiaan 24,7 km matkalla yhteensä 15 000 €:n kustannuksella. Kilometrihinta oli noin 556 € (alv 0 %). Kunnostusmäärästä 0,9 km tehtiin poikkileikkaus 1:n mukaisena (eli kaivettiin 1 oja toiselle puolelle, loput tavanomaisempana tasauksena (kustannus 0,5 €/jm) koska hankkeen edetessä selvisi maanomistajien "nihkeys" raskaita" maankäsittelyjä kohtaan. Kunnostettuja reittiosuuksia olivat Rukan ympärysreitti ja ympärysreitti – Suolavaara. Työn edetessä tehtiin parannuksia reittiprofiiliin Virkkulan tien varressa valtion maiden kohdalla. Rumpuputkia asennettiin 30 kpl (läpimitat 160/140 – 455/400). Ns Rokovan alueella toimenpiteet jätettiin urakan antajan suostumuksella osittain tekemättä, koska Kuusamon kaupungilla oli käynnissä reittimuutoksiin liittyvät neuvottelut maanomistajien kanssa. Vastaavasti tehtiin toisaalla lisätoimenpiteitä. Sorkkajyrän kehittämissä lähtökohtana oli vuonna 2002 tehdyt kokeet yhdellä jyräelementillä. Tuolloin saadut kokemukset olivat niin rohkaisevia, että hankkeeseen sisällytettiin tuotantomittakaavan jyrän suunnittelu, valmistus ja testaus kenttäolosuhteissa. Kuusamon kaupungin varikolla valmistettu jyrä painoi n 400 kg, työleveys n. 2,20 m , yhden sorkan tiivistävä vaikutus ulottuu 12 cm syvyyteen.



**Kuva 3.** Jyrämalli valmiina käyttöön.

Jyrällä tehtiin kunnostuskokeiluja huhtikuussa 2004 (liitteenä 1-2 pöytäkirjat). Paras tulos menetelmällä saadaan, kun kunnostus ajoitetaan kuivalle kelille jyrän polaantumisen välttämiseksi. Jyrä kovetti selvästi reittipohjaa, eli sillä on saavutettavissa kestävämpi reittipohja.

Jyräys ei menetelmänä kuitenkaan korvaa lanausta, koska sillä ei saada ns "patikkaa" tasaiseksi. Ts jyräys on sopiva lisätyömuoto.

Kauden 2004 alussa kokeiltiin lisäksi ns kumipyöräpölykytystä. Idean lähtökohtana oli pitkään tunnettu tosiasia, että kauden aikana reittipohjan lumipeite "kuluu", jos uutta lunta ei saada tiivistettyä reittipohjalle. Lisäksi pakkaslumi pölisee kelkkaikenteestä johtuen reitiltä pois, joka johtaa reittipohjan nopeutuneeseen

sulamiseen kevättalvella. Lähtökohtana pölkytykselle on siis tiivistää satanut lumi alkukaudesta paksuksi kerrokseksi reittipohjalle.



**Kuva 4.** Kumipyöräpölkky pohjustukseen.

Kumipyöräpölkky on n 2,5 m leveä ja 2,0 m pitkä, omapainoltaan 300 kg laite. Vetolaitteena käy kevyt moottorikelkka tai esim 4 wd mönkijä, jolloin työ voidaan suorittaa ohuenkin jääpeitteen aikana ilman kaluston siirtoja. Mittauksin todettiin, että routakerros kasvoi 30 mm:stä 150 – 180 mm:iin pölkyttämättömään maahan verrattuna.

## **tuIOSTEN ALUSTAVA ARVIONTI**

Hankkeen tulosten arviointi on syytä tehdä kahdessa vaiheessa. Heti toteutusvaiheessa on arvioitavissa reittipohjan laatuun, kestävyys- ja käytettävyyteen liittyviä seikkoja. Toteutusvaihetta seuraavassa toimintavaiheessa on arvioitavissa määrälliset tulo- ja työllisyysvaikutukset, josta tässä vaiheessa voidaan tehdä vain välillisiä päätelmiä.

Talviaikaisen reitinpidon kannalta oli hyvä seikka, että urakointia oli suorittamassa samat tahot, jotka ovat olleet tuottamassa kunnossapidon palveluitakin: he ovat itse urakointia tehdessään parhaita asiantuntijoita siinä, millainen tulee työn jälki olla, jotta se palvelisi tehokkaimmin talvikunnossapitoa.

Kaudella 2004 – 2005 olosuhteet alkukaudesta olivat hankalat, lämmin syksy ja alkutalvi hidasti jään paksuuntumista, ja osalla vesistöistä jäät ohentuivat uudelleen lämpöjakson aikana joulukuussa 2004 - tammikuussa 2005. Saadut kokemukset viittaavat kuitenkin siihen, että talvikunnossapito on voitu käynnistää n 3 viikkoa aikaisemmin kuin mitä olisi kunnostamattomalla reittiverkostolla voinut tehdä (liite 4). Se merkitsee kauden pidennystä n 15 %:lla ja suoritepuolella n 10 % lisäystä eli hankkeen tavoite tältä osin saavutettiin. Jos kauden aikaistuminen on ohjelman palveluiden tuottamisen puolella samaa luokkaa, on hanke onnistunut hyvin matkailutulon lisäämisestä asetetun määrällisen tavoitteen suhteen. Se on arvioitavissa tarkemmin kauden 2004-2005 jälkeen, kun tuote on ollut käytettävissä yhden täyden kauden – eli kesällä 2005.

Turvallisuuden suhteen on myös saatu selvä parannus. Tasatulla reittipohjalla maaston yllättävistä epätasaisuuksista aiheutuvat suistumiset ovat entistä epätodennäköisempiä. Kovalla kulutuksella olevalla Rukan ympärysreitillä on vanhat puusillat saatu pääosin korvattua uusilla rumpuputkilla. Seikalla on erittäin suuri liikenneturvallisuutta lisäävä vaikutus, sillä puusillat olivat aiemmin usein korjauskunnossa, sillä ne eivät kestä varsinkaan vähälumisena aikana käytössä olevaa tampparikalustoa. Rikkoutunut siltarakenne on todella vaarallinen kelkkailijalle, sillä se havaitaan yleensä vasta aivan kohdalla.

Kulutuskestävyyden suhteen parannus on selvä. Polaantuminen on nopeampaa ja voimakkaampaa kunnostustoimenpitein käsitellyllä reitillä, kuin mitä on käsittelemättömällä reittipohjalla. Ilmiötä voimistaa sorkkajyräys ja kumipyöräpölkytys. Ko työmuotoja on syytä lisätä tulevana kausina selvästi, ja niillä saadaan

tarvittava lisäys ajettavissa olevaan kauteen suhteellisen alhaisilla kustannuksilla. Jos talvikunnossapidon arvosanaa halutaan nostaa selvästi, olisi nykyisiä määrärahoja voitava nostaa minimissään 30 %, ja siihen ei ole toistaiseksi valmista mallia. Olemassa olevista panoksista on nyt saatavissa entistä suurempi teho irti.

Kuusamossa 25.1.2005

Henrik Karvonen, pj Kuusamon Moottorikelkkapooli

Jari Karsikko siht Kuusamon Moottorikelkkapooli