

TAPIO 🌲

Metsätien kunnossapito





Sisällys

1	Metsätie palvelee kaikkia	3
2	Metsätie vaatii hoitoa ja kunnostusta	4
3	Tiekunta vastaa kunnossapidosta	5
4	Töiden urakointi	7
5	Hoitotyöt	8
6	Kunnostus ja korjaustyöt	15
7	Kunnossapidon liikenne- ja työturvallisuus	16
8	Kunnossapito luonnon ja ympäristön ehdoilla	17



1 Metsätie palvelee kaikkia

Hyvä metsätieverkosto on edellytys nykyaikaiselle metsätaloudelle. Riittävän tiheä ja hyväkuntoinen metsätiestö näkyy metsänomistajalle parempana puun kysyntänä ja kantohintana sekä pienempinä metsänhoidon kustannuksina. Metsäteollisuudelle metsätiet mahdollistavat ympärivuotisen puunkorjuun ja ovat tärkeä lenkki tuotantolaitosten tehokkaassa puuhuollossa.

Metsätie on luonteva kulkuväylä muillekin maaseudun elinkeinoille. Maitoauto, turverekka ja sora-auto vaativat vankkaa teitä. Metsätein varressa voi olla pysyvää asutusta ja metsätien päässä oleva loma-asutus vilkastuttaa seudun toimeliaisuutta.

Lukumääräisesti eniten metsäautoteillä kulkee virkistyskäyttäjiä. Marjastajat, sienestäjät, metsästäjät ja liikunnan harrastajat pääsevät helposti luontoon metsätietä pitkin. Valtaosa metsänomistajista ja metsäteiden tiekunnista sallii tämän satunnaisen ja vastuullisen virkistyskäytön.



Kuva Ari Nieminen



Kuva Ilpo Greis



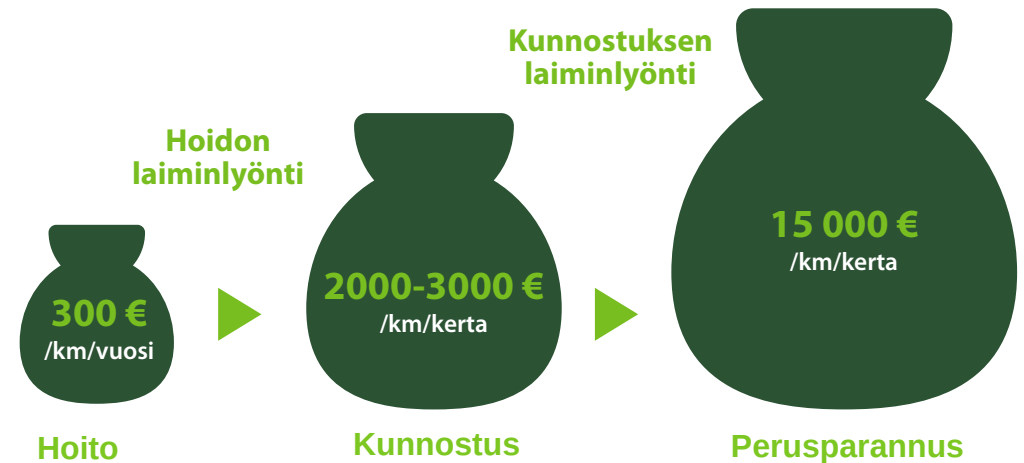
2 Metsätie vaatii hoitoa ja kunnostusta

Metsätalouden luonteesta johtuen metsäautotien on oltava halpa tehdä ja se on siksi rakenteeltaan yksinkertainen. Tien runko on tehty usein routivista sivuojan maasta ja pinnalla on ohut kerros mursketta. Rakenne kestää täysimittaista 76 tonnin puutavara-autoa vain jos tien kunnossapidosta on huolehdittu.

Tien kunnossapito on hoitoa ja kunnostusta. Hoidolla varmistetaan liikenteen sujuminen. Tämä tarkoittaa tien pinnan ja ojien hoitoa, millä pidetään tie ajokelpoisena ja sen rakenteet kuivina ja kantavina.

Kunnostuksella korjataan tien kuluneet tai vaurioituneet rakenteet ja laitteet ennalleen. Metsätien kevyt rakenne vaatii jatkuvaa kunnossapitoa. Säännöllisellä ja oikein toteutetulla hoidolla voidaan välttää kalliita kunnostustoimenpiteitä sekä lykätä vielä kalliimpaa perusparantamista. Tämä säästää tieosakkaiden kustannuksia

Työt ajallaan



Hoitotöitä

- lanaus
- auraus
- sorastus
- ojien ja rumpujen hoito
- tien varren vesakon raivaus.
- tien laitteiden hoito



Kuva Navico Oy

Kunnostustöitä

- paikalliset kelirikkokorjaukset
- veden aiheuttamien syöpmien korjaaminen
- kaiteiden ja liikennemerkkien korjaus tai vaihto
- rummun korjaaminen tai vaihto



Kuva Ilppo Greis



3 Tiekunta vastaa kunnossapidosta

Yksityistielain mukaan tie on pidettävä tarkoitustaan vastaavassa kunnossa. Tiekunnan ja sen toimielimen (hoitokunta tai toimitsijamies) tehtävänä on huolehtia tästä tiekunnan kokouksen päättämän talousarvion ja sovitun kunnossapitotason mukaisesti.





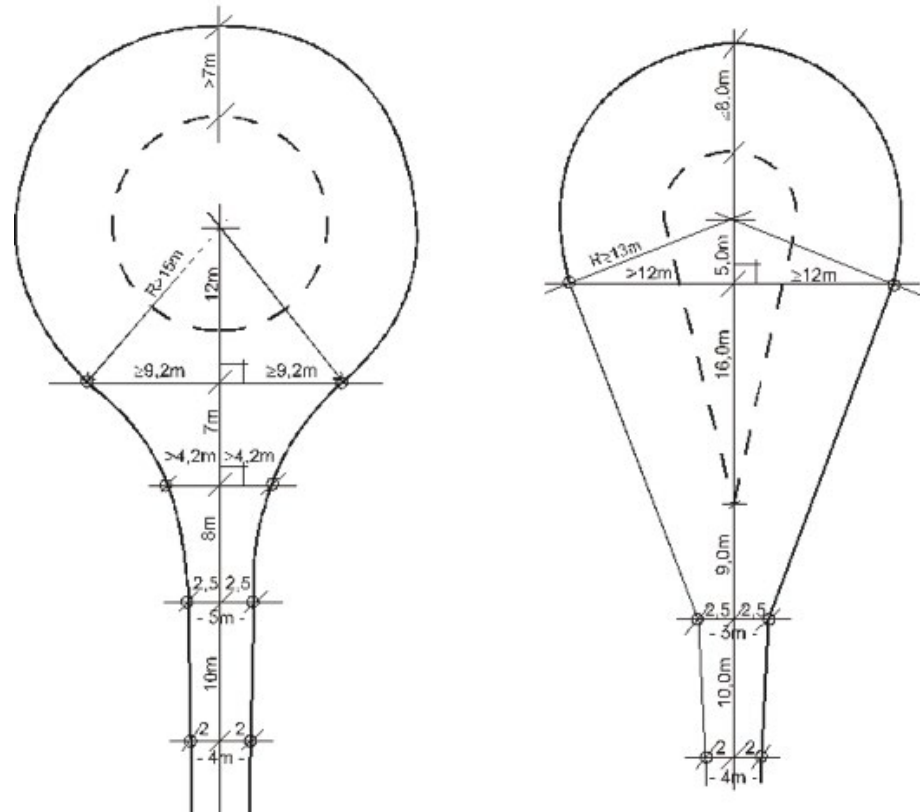
3

Metsätien laadulle kannattaa asettaa minimitavoitteet.
Tavoitteisiin päästään kunnossapidolla ja niiden täyttymistä seurataan.

Tielle aseteltavia laatuvaatimuksia

- Tien pinta on riittävän tasainen ja kiinteä
Tiellä ei ole liikennettä haittaavia maakiviä, kuoppia tai muita esteitä.
- Tien poikkileikkaus on ojiin viettävä, jolloin pintavesi valuu ojiin
- Sivu- ja laskuojat sekä rummut pitävät tien rakenteet kuivana eri vuodenaikoina kaikissa sääoloissa
- Kohtaamis- ja kääntymispaikat sekä puun varastopaikat ja liittymät ovat kunnossa ja toimivat hyvin
- Tie on turvallinen ajaa. Kaarteissa, liittymissä ja rautatien tasoristeyksissä on riittävät näkemät ja tien varren vesakko on raivattu

Kääntymispaikka





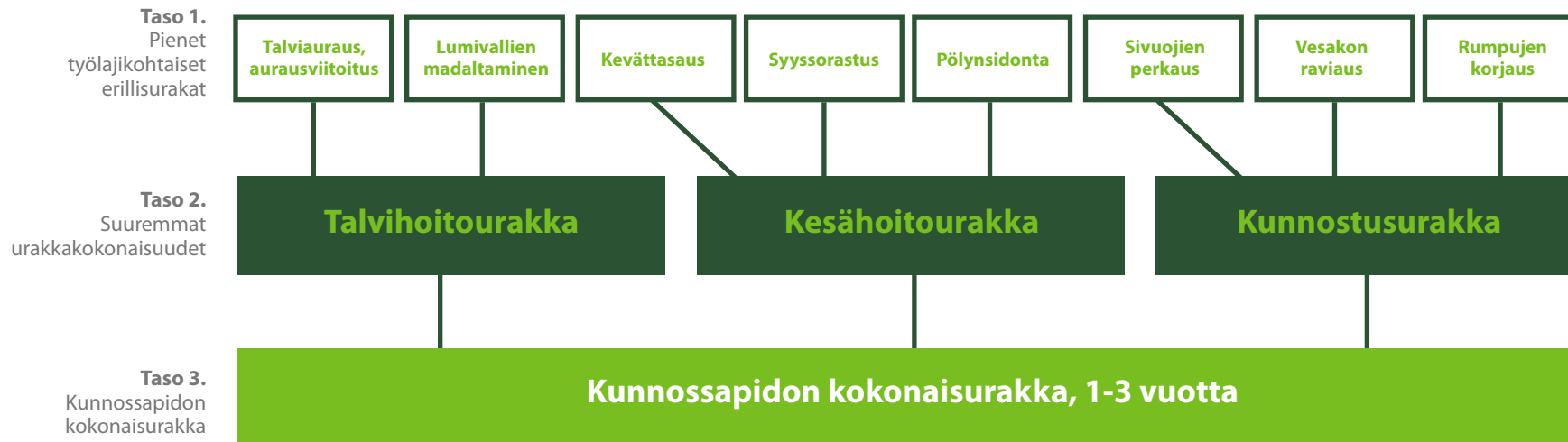
4 Töiden urakointi

Metsätien kunnossapidon järjestämiseen on useita vaihtoehtoja. Työt voidaan tehdä osittain tai kokonaan osakkaiden omana työnä tai teettää ne urakoitsijalla. Työt voidaan tilata tai kilpailuttaa yhden työvaiheen, kausihoidon tai koko tien kunnossapitoa koskevin urakoina. Tehokkaimmillaan kunnossapito hoidetaan yhteistyössä lähi-alueen muiden yksityisten teiden tiekuntien kanssa.

Metsäteiden urakoinnin helpottamiseksi Tapiossa on laadittu urakoinnin ohjeet, tehtäväkortit 11 kunnossapitotyölle ja lomakkeita töiden teettämiseen tai kilpailuttamiseen 1- ja 2-tason urakoina.

Metsätien kunnossapidon organisoinnissa toteutuksessa ja tulisi siirtyä kohti ammatillisuutta. Tehokkaat työmenetelmät sekä oikea kalusto ja materiaalit takaavat hyvän laadun ja säästävät tienpidon kustannuksissa pitkällä aikavälillä.

Metsäteiden kunnossapidon urakointimuotoja





5 Hoitotyöt

Metsätien kunnossapitotyöt on tärkeää tehdä oikeana ajankohtana. Vuodenajan lisäksi myös sääolojen tulee sopia työ tekemiseen. Nyrkkisääntönä on, että tien pinnan hoito onnistuu parhaiten kevät- tai syyskasteena. Ojien ja rumpujen hoito ja muut kunnostustyöt on puolestaan hyvä tehdä kuivana aikana.

Kunnossapitotyö

Kesäkunnossapito

(kevät, kesä ja syksy)

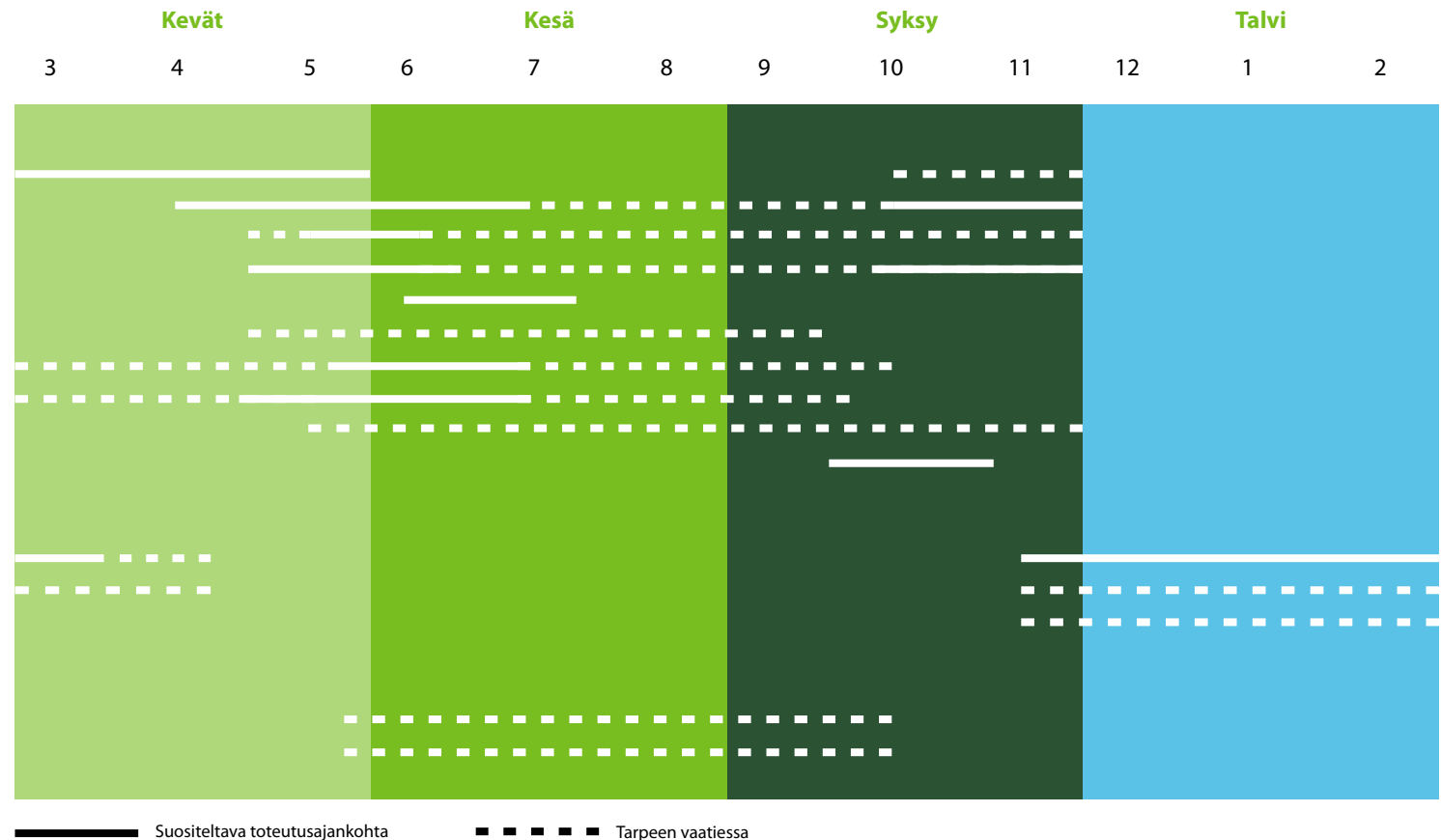
- Pintakelirikon ennakointi ja ehkäisy
- Pinnan muokkaus ja tasaus
- Pölynsidonta
- Sorastus ja pintamateriaalin lisäys
- Tienvarsien vesakonraivaus ja niitto
- Vaurioiden korjaukset
- Ojien hoito ja kunnostus
- Rumpujen hoito ja kunnostus
- Tiehen kuuluvien laitteiden hoito ja kunnostus
- Aurusviitoitus

Talvikunnossapito

- Aurus ja linkous
- Liukkauden torjunta
- Ojien ja rumpujen kunnossapito

Siltojen kunnossapito

- Siltojen tarkastukset ja hoito
- Siltojen kunnostus





5

Keväthoito edistää tien kuivumista

Lumen sulaminen aiheuttaa metsätielle pintakelirikkoa. Ellei sulamisvesiä saada pois, lätäkököt pehmentävät pintakerroksen ja se menettää kantavuutensa. Tämän estämiseksi tie aurataan ja auki pidetyn tien jääpolanne höylätään pois. Aurausvalleja madalletaan ja niihin puhkaistaan lätäköiden kohdalle viemäreitä tai sisäluiskaan aurataan sohjo-oja.



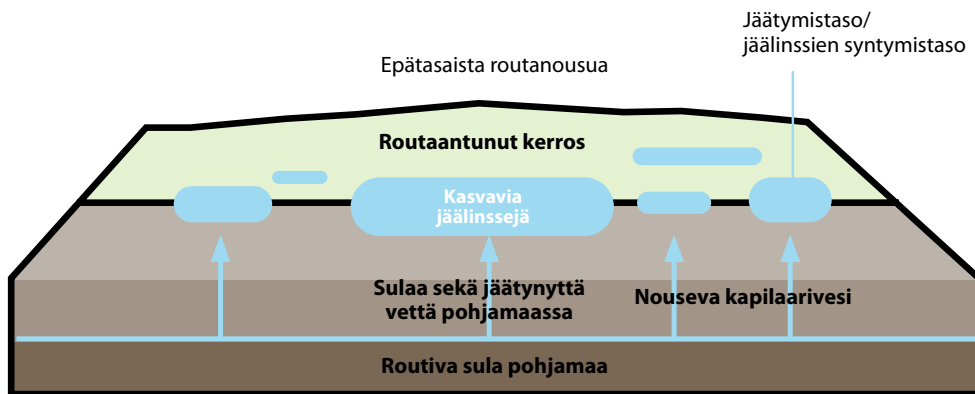
Sama tie samaan aikaan eri kohdista. Oikealla sohjo-ojalla varustettu tie on kantanut kuorman. Vasen on lätäköitynyt ja urautunut

Kuvat Martti Perälä

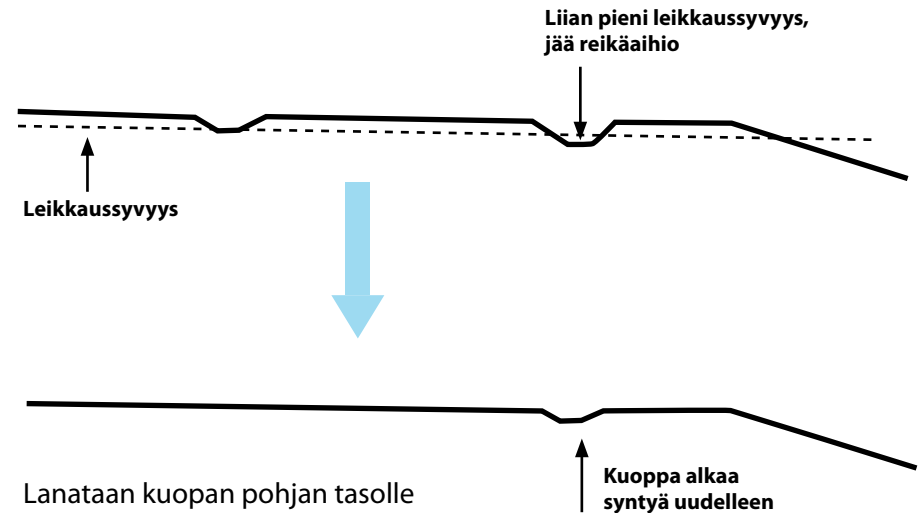


5

Roudan sulaminen aiheuttaa runkokelirikkoa. Maaperä nostaa kapillaarivettä metsätien runkoon. Runkoon syntyy jäälinssejä, jotka keväällä sulaessaan pehmentävät tien rakenteet. Tielle on tällöin asetettava painorajoitus, jottei raskas liikenne riko tietä. Kevytrakenteisella teillä ja hienojakoisella maapohjalla runkokelirikkoa ei voi estää, mutta sen vaikutuksia voi vähentää pitämällä tien kuivatus kunnossa.



Tien pinta tasataan ja muokataan sen ollessa vielä pehmeä ja kostea lumen sulamisen jälkeen. Muokkauksessa pintakerros on leikattava kuoppien pohjien tasolle, tien pinta muotoiltava oikeaan sivukaltevuuteen ja materiaalia pystyttävä siirtämään poikkisuunnassa. Vetokoneelta vaaditaan siksi vähintään kuuden tonnin ja lanalta kolmen tonnin painoa sekä leikkauskulman, kaltevuuden ja aurasikulman säätömahdollisuutta.





5



Pekka Tahkola

Raskas vetokone ja monipuolisilla säädöillä varustettu lana on miltei tiehöylän veroinen tienhoitokone



Kuva Navco Oy

Tappiterä leikkaa hyvin tien kulutuskerrosta



5

Kesällä on aikaa perushoittoon

Vesakon raivaus parantaa näkyvyyttä ja ajokelpoisuutta sekä suojelee tien rakenteita ja ojia.

Vesakko raivataan kasvupaikasta riippuen 2-5 vuoden välein. Näkemät kaarteissa, liittymissä ja tasoristeyksissä on kuitenkin pidettävä aina auki. Uudelleen vesoittumista voi hidastaa tekemällä työ juhannuksen jälkeen ja käyttämällä murskaavaa leikkuria. Terä murskaa myös vesat ja tekee siistin työjäljen

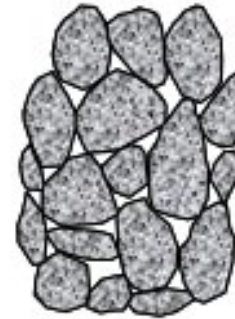
Sorastuksella korvataan kulunutta, ojiin ajautunutta tai tiehen sekoittunutta pintakerrosta.

Metsätien pinnassakin tulisi käyttää erillistä kulutuskerrosta. Se helpottaa tien muotoilua ja tasoitusta ja pitää siksi veden poissa tien pintarakenteesta ja suojelee sitä myös kasvilisuudelta. On tärkeää varmistaa, että sorastukseen käytettävän materiaalin, murskeen tai soran raekoostumus eli rakeisuuskäyrä on pintamateriaalille sopiva. Kulutuskerroksessa käytettävässä maa-aineksessa tulee olla 0-16 tai 0-20 mm:n rakeita oikeassa suhteessa, että se sitoutuu hyvin. Materiaalin valinnassa kannattaa käyttää ammattilaisia.

Kuva Martti Perälä

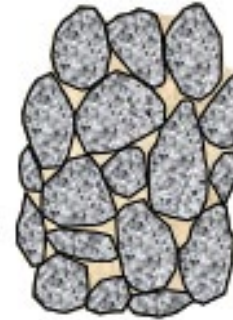


Kuva Navico Oy



A

Liian vähän hienoainesta.
Tyhjätila kivirakeiden välissä,
kivirakeet eivät kiinnity toisiinsa.



B

Sopivasti hienoainesta. Ei
tyhjätilaa kivirakeiden välissä,
kivirakeet kiinnittyvät hyvin
toisiinsa.



C

Liikaa hienoainesta. Kivirakeet
uivat hienoaineksessa, kivirakei-
den välillä vain vähän kitkaa.



5

Syyskoidossa valmistetaan tietä talvea varten.

Tärkeimpänä toimenpiteenä ovat tien muotoilu ja tasoitus. Tällä saadaan syys- ja talvisateiden sekä lumen sulamisvedet pysymään poissa tien pinnalta. Viimeistään tässä vaiheessa tulee höylätä tien reunapalteet, jotka estävät veden pääsyä sivuojiin. Tätä varten lanassa tulee olla palteen höyläämiseen sopiva terä

Jos metsätiellä on asutusta ja se pidetään auki koko talven, teille pystytetään aurasviitat maan ollessa vielä sula. Viitoilla merkitään auraskalustolla turvallisesti aurattava leveys ja vältetään tien käyttäjille vaarallista yliaurausta.



Reunapalle estää veden pääsyn sivuojaan.

Kuva Pekka Tahkola



5

Talvihoito pitää hakkuut pyörimässä

Metsätie pidetään talvella auki vain tarvittaessa. Jos teillä ei ole hakkuita eikä tielle ole muutenkaan liikennettä, sitä ei kannata routaantumisen takia aurata. Kevättalven pakkasten jälkeen tie aurataan, jotta se kuivuu nopeammin.

Liukkauden torjunta hiekoittamalla ja polannetta karhentamalla on tärkeä osa metsäteiden talvikunnossapitoa ja liikenneturvallisuutta, kun tien varrella on asutusta tai elinkeinotoimintaa. Jos teillä on vain metsäliikennettä, puunkorjaaja hoitaa usein hiekoituksen. Tällöin tärkeitä paikkoja ovat mäkien alla olevat kaartteet, ylämäet sekä maantieliittymät ja rautatien tasoristeykset. Tiekunta voi varustaa vaikeammat tien kohdat hiekoituslaatikoilla.

Umpijäätyneiden rumpujen sulatus on tärkeä kevättalven hoitotyö. Sillä estetään ojan tai puron tulviminen tielle sulamisvaiheessa.



Kuva Mikko Lötjönen



Kuva Kari Palojärvi



Kuva Navico Oy



6 Kunnostus ja korjaustyöt

Vaurioiden korjauksessa on tärkeää toimia nopeasti liikennevahinkojen tai lisävaurioiden estämiseksi. Tienkäyttäjää tulee varoittaa syntyneestä vauriosta tien alkuun asetetulla liikennemerkillä ja merkitä ja tarvittaessa eristää vauriokohta puomeilla. Kunnostustöissä on enemmän aikaa ja ne voidaan tehdä suunnitellusti parhaiten sopivana ajankohtana

Vaurioiden korjaukset

- Varoitetaan liikennettä ja ilmoitetaan tienpitäjälle/urakoitsijalle
- Roudan nostamat maakivet merkitään ja poistetaan
- Rikkoutunut rumpu paikataan tilapäisesti ja uusitaan kesällä
- Puhki ajettu tie korjataan suodatinkankaalla ja karkealla murskeella
- Veden syövyttämät kohdat paikataan murskeella tai rakennetaan uudestaan
- Liettyneet ojat aukaistaan



Kuva Ilppo Greis



Kuva Ilppo Greis



Kuva Ilppo Greis



7 Kunnossapidon liikenne- ja työturvallisuus



Kuva Ilppo Greis

Huolehdi työmaan työ- ja liikenneturvallisuudesta

- Noudata turvallisia työtapoja koneiden kanssa ja kaivannoissa työskenneltäessä
- Käytä turvavarusteita ja huomiovaatetusta
- Varoita ja ohjaa liikennettä



8 Kunnossapito luonnon ja ympäristön ehdoilla

- Ota huomioon pohjaviesialueet ja vesistön läheisyys
- Tee rumpujen päähän ja laskuosiin lietekuopat
- Kunnosta soranottoalueet asianmukaisesti
- Älä estä kalojen tai muiden eliöiden kulkua vesistöjen ylityksessä
- Maisema ja kulttuurikohteissa on oltava varovainen
- Selvitä kierrätysmateriaalien käyttö, rummut, tuhkarakenteet
- Käytä vähäpäästöisiä ja tehokkaita työmenetelmiä



Tämä neuvontamateriaali on tuotettu metsänomistajien ja metsäalan toimijoiden käyttöön. Materiaali on koostettu maa- ja metsätalousministeriön tilauksesta Tapio Oy:ssä. Tapio Oy ei anna käyttäjälle takuuta tässä teoksessa olevan tiedon ajantasaisuudesta, virheettömyydestä tai käyttökelpoisuudesta tiettyyn nimenomaiseen tarkoitukseen. Tapio Oy ei myöskään millään tavoin takaa teoksen käyttäjälle tietyn tai halutun lopputuloksen saavuttamista kaikissa olosuhteissa. Tapio Oy ei vastaa suhteessa käyttäjään kulusta, menetyksestä tai vahingosta, joka mahdollisesti aiheutuu tämän materiaalin käyttämisestä.

Greis, I. (toim.). 2016. Metsätien kunnossapito.
ISBN 978-952-5632-43-9



Tapio Oy
Maistraatinportti 4 A
00240 Helsinki
Puh: 0294 32 6000

tapio.fi