

YKSITYISTIEN KUNNOSSAPITO

Kunnossapitotöiden suunnittelun ja toteuttamisen perusteet

Esko Hämäläinen
Jaakko Rahja (toim.)



YKSITYISTIEN KUNNOSSAPITO

Kunnossapitotöiden suunnittelun ja toteuttamisen perusteet

Kirjoittaja

Esko Hämäläinen

Toimittaja

Jaakko Rahja

Valokuvat

Heino Ervasti, Ari Eteläniemi, Juhani Günther, Esko Hämäläinen, Seija Ikonen, Hannele Karhu, Jari Kärkkäinen, Jaakko Rahja, Osmo Rahja, Jouko Ruotsalainen, Markku Saha, Matti Salmela, Sakari Seppälä, Kirsti Suniala, Tarja Takkunen, Jouni Toppi, Hannu Ulvinen, Olli Ylinen, Arctic Machine Oy, Tetra Chemicals Europe Oy, Valio Oy, Veekmas Oy

Julkaisija ja kustantaja

SUOMEN  TIEYHDISTYS

ISBN 978-952-99824-3-1 (nid.)

ISBN 978-952-99824-4-8 (PDF)

Taitto ja kuvitus

Tuija Eskolin

Kirjapaino

Painojussit Oy, Kerava, 2012

SISÄLLYSLUETTELO

ALKUSANAT	5
ASIAHAKEMISTO	6
KESKEISIMMÄT SÄÄDÖKSET	6
YLEISET LÄHTÖKOHDAT	7
Erityyppisiä yksityisteitä	7
Tienpito tieosakkaiden vastuulla	8
Yksitystien liikenneturvallisuus	10
KUNNOSSAPITOTYÖT JA KUNNOSSAPIDON LAATUTASO	13
Kunnossapito on tien hoitoa ja kunnostusta	13
Hyvä kunnossapitotapa	14
Tienpitäjä toimii tiealueella	14
Kunnossapidon laatutaso kohdalleen	15
KUNNOSSAPITOTÖIDEN SUUNNITTELU JA TOTEUTTAMINEN	17
Talousarvion laatiminen	17
Kunnossapidon työmäärät ja kustannukset	18
Kunnossapidon rahoitus	19
Kunnossapidon hankinnat ja yhteistyömahdollisuudet	20
Kunnossapitotöiden turvallisuus	21
Kunnossapidon vuosikierto	22
KEVÄTKUNNOSSAPITO	23
Sorakulutuskerroksen tasaus ja muotoilu	24
Pölynsidonta	26
Kelirikkokorjaukset ja kelirikkoon varautuminen	27
Maakivien poistaminen	28
Tulvavaurioiden korjaaminen	30
KESÄKUNNOSSAPITO	31
Vesakonraivaus	32
Niitto	33
Ojien ja rumpujen kunnostustarpeen selvittäminen	34
Ojien hoito ja kunnostus	34
Rumpujen kunnostus	37
Päällysteet ja pintaukset	41
Liittymien kunnossapito	43
Tasoristeykset	45
Liikennemerkkit ja muut laitteet	47
Pylväät, johdot ja kaapelit	50
Tien puhtaanapito	51
Muut kesähoitotyöt	51
SYYSKUNNOSSAPITO	53
Kulutuskerroksen sorastus	54
Aurausviitoitus	55

TALVIKUNNOSSAPITO 57

Auraus ja linkous	58
Aurausvallien madaltaminen ja sohjo-ojat	60
Lumiaidat ja kinostimet.	61
Lumen poiskuljetus	61
Talvihöyläys eli polanteen tasaus	61
Liukkaudentorjunta.	62
Ojien ja rumpujen talvikunnossapito.	64
Jäätiet	66

SILLAT 71

Sillan kuntotarkastukset	72
Sillan hoito	73
Sillan kunnostus.	74

METSÄTEIDEN ERITYISPIIRTEET 77

Raskaan liikenteen erityistarpeet ja -vaikutukset	78
Kohtaamis- ja kääntöpaikat sekä varastopaikat	79
Metsätien sulkeminen	80
Talvitie.	80

LÄHTEET 81**LIITTEET. 82****PALVELUHAKEMISTO. 101**

TÄMÄ KANNATTAÄ LUKEA ALUKSI

Tieto on arvokasta pääomaa myös yksityisteiden tienpidossa ja hallinnossa.

Suomen Tieyhdistyksen *Yksityistiejulkaisut*-sarjassa on jo aiemmin ilmestynyt muutamia oppaita yksityisteiden tienpitoon. Kirja *Yksityistien parantaminen* antaa nimensä mukaisesti suuntaviivoja tien parantamisen suunnitteluun ja toteuttamiseen. Tiekuunnan hallintoon ja yksityistielakiin on paneutunut opas *Tiekunta ja tieosakas*, josta liki 20 vuoden aikana on ehditty ottamaan useitakin päivityksiä ja joka vuoden 2013 alussa ilmestyy uudistettuna nimellä *Yksityisteiden hallinto*. Yhdistys on tehnyt myös *Yksityisteiden tienkäytön pelisäännöt* -oppaan.

Tällä kertaa *Yksityistiejulkaisut*-kirjasarja saa jatkoa paljon odotetulla, teiden kunnossapitoa käsittelevällä oppaalla.

On helppo ymmärtää, että kun talossa katto vuotaa, kannattaa se korjata ennen kuin kosteus ja home leviävät ja kaikki rakenteet joudutaan uusimaan. Sama pätee tiehen; on kovin viisasta ja taloudellista omaisuuden hoitoa tehdä tarpeelliset kunnossapidon työt ajallaan ja oikeilla tavoilla sekä myös oikeilla laitteilla ja materiaaleilla. Kustantaja toivoo, että tämä opas antaa eväitä tällaiseen viisaaseen yksityistien kunnossapitoon.

Aikanaan 1980-luvulla TVH ja sittemmin 1990-luvun lopulla Tielaitos tekivät ohjeen yksityisten teiden kunnossapidosta. Mainioiden teosten paperiversioita ei kuitenkaan enää vuosiin ole ollut saatavilla. Niinpä tälle vuosikymmenelle tullessa Tieyhdistys sopi liikenneviranomaisen kanssa, että on paikallaan saada aikaiseksi uusi, nykyajan olosuhteisiin sopiva kunnossapito-opas. Sellainen on nyt kädessäsi.

Kirjan tuottamisessa on uutterana käsikirjoittajana toiminut diplomi-insinööri Esko Hämäläinen Suomen Yksityistiepalvelu Oy:stä ja toimittajana allekirjoittanut, diplomi-insinööri Jaakko Rahja Suomen Tieyhdistyksestä. He ovat osallistuneet myös julkaisun viimeistelyyn, jossa toki kaikkein oleellisimman ja näyttävimmän työn on tehnyt Tuija Eskolin Painojussit Oy:stä.

Julkaisun toteutuksessa on mukana ollut erityisasiantuntijoiden ryhmä, johon ovat kuuluneet

- Olli Penttinen Liikennevirasto
- Asko Pöyhönen Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus
- Kai Paavola ja Martti Halmela Keski-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
- Oiva Huuskonen Destia Oy
- Timo Paavilainen YIT Rakennus Oy
- Jorma Ranta Vantaan kaupunki
- Esko Rimppi Ylöjärven kaupunki
- Jouni Väkevä Metsäteollisuus ry
- tieisännöitsijät Jukka Heinonen ja Sakari Seppälä
- Elina Kasteenpohja, Liisi Vähätalo ja Ari Kähkönen Suomen Tieyhdistys ry

Suomen Tieyhdistys esittää kiitoksensa kaikille kirjan tekijöille ja asiantuntijoille heidän antamasta erinomaisen arvokkaasta panoksesta. Tällaisen opuksen aikaansaaminen ei olisi mahdollista ilman laajaa osaaajajoukkoa, joka on innostunut paneutumaan kunnossapidon salaisuuksiin ja tarjoamaan tietoa muillekin. Erityiskiitos kuuluu Keski-Suomen ELY-keskukselle, joka myönsi taloudellista tukea tämän opaskirjan toteuttamiseen.

Kirjan ilmestymishetkellä Suomen Tieyhdistys täytti 95 vuotta. Olkoon tämä kirja samalla kunnianosoitus menneiden sukupolvien tienpitäjille.

Mairen päivänä 2012

Jaakko Rahja
Toimitusjohtaja
Suomen Tieyhdistys ry

ASIAHAKEMISTO

Asialista	8, 38	Reunakantavuus	13, 36
Aukkolausunto	37	Reunapalteet	24, 25, 34, 35, 43, 54
Hankinnat	20, 21, 37	Rumpuputket	27, 34, 37-41, 45, 64-66, 78
Hoitosopimus	8, 21	Runkokelirikko	27, 28, 36, 78
Hoitotyöt	13, 73	Sillan kunnossapitotyöt	73-76
Kaapelit	36, 40, 50	Sillantarkastus	72-73
Kaiteet	14, 48, 74, 75	Sivukaltevuus	24, 25, 34, 54
Kelirikkokorjaukset	13, 27, 28	Suodatinkankaat	28, 39
Kilpailuttaminen	20, 21, 35, 58	Talousarvio	17
Kohtaamispaikka	14, 55, 79	Tarjouspyyntö	20, 21
Kunnanavustus	8, 19	Tasoristeys	10, 11, 32, 45-47, 60, 62, 63
Kunnossapitotaso	8, 9, 15, 17, 58, 63	Tiealue	14, 29, 32, 35, 36, 40, 44, 46, 60, 61
Kunnostustyöt	13, 74	Tien leveys	24, 25, 34
Kääntöpaikka	49, 79	Tienpitovastuu	7, 8, 45, 46, 51, 73
Liikennemerkkit	11, 28, 47, 48, 59, 69	Tieyksiköinti	8, 19, 20
Liikenneturvallisuus	10, 15, 72	Tulvavauriot	1, 3, 30, 40
Liittymälupa	14, 43, 45	Työturvallisuus	22, 27, 29, 33, 34, 76
Liittymät	11, 14, 34, 37, 38, 43-45, 60, 66	Urakkasopimus	21
Maakivet	13, 15, 25, 28-29, 34, 51	Vahingonkorvausvastuu	9, 10, 21, 48, 50, 63, 72
Maastoinventoinnit	34, 50	Valtionavustus	21, 37, 66
Materiaalit	14, 18, 20, 24, 37, 54, 63	Valvonta	21
Metsätie	7, 8, 18, 20, 54, 59, 77-80	Vauriot	9, 13, 14, 28, 30, 41, 42, 49, 72-75
Metsätieohjeisto	78, 79	Yksityistietoimitus	7, 14, 36, 50
Näkemät	11, 32, 33, 43-46, 60		
Ojat	13, 14, 34-36, 64		
Painorajoitus	28, 47, 73, 78		
Parantamistyöt	13, 74		
Pintakelirikko	24, 51, 54, 61		
Poikkileikkaus	15, 24		
Postilaatikat	49		

KESKEISIMMÄT SÄÄDÖKSET

(www.finlex.fi)

Laki yksityisistä teistä, 358/1962
Asetus yksityisistä teistä, 1267/2000

Tieliikennelaki, 267/1981
Maantielaki, 503/2005

Vesilaki, 587/2011

Vahingonkorvauslaki, 412/1974
Rikoslaki, 39/1889

YLEISET LÄHTÖKOHDAT

Erityyppisiä yksityisteitä

Yksityistiet voidaan jakaa tie- ja käyttöoikeuksien perusteella kolmeen ryhmään: toimitustiet, sopimustiet ja kiinteistöjen omat tiet. Yksityistienpitoa säätelevä yksityistielaki (Laki yksityisistä teistä, 358/1962) koskee pääasiassa vain toimitusteitä.

Toimitustie on yleensä jossakin maanmittaustoimituksessa perustettu tie. Kiinteistöille perustetaan toimituksessa pysyvät tieoikeudet toisten kiinteistöjen alueelle. Tietä käyttävien kiinteistöjen omistajat ovat tien tieosakkaita. Tien kunnossapidosta vastaavat tieosakkaat yhdessä. He voivat toimia joko järjestäytymättömänä tai järjestäytyä toimituksessa tiekunnaksi.

Sopimustie syntyy kirjallisella tai suullisella sopimuksella, jolla jollekin kiinteistölle, yritykselle tai henkilölle myönnetään tienkäyttöoikeus. Tällainen sopimus sitoo ainoastaan niitä, jotka ovat sen tehneet tai hyväksyneet sekä heidän perillisiä. Sopimustien

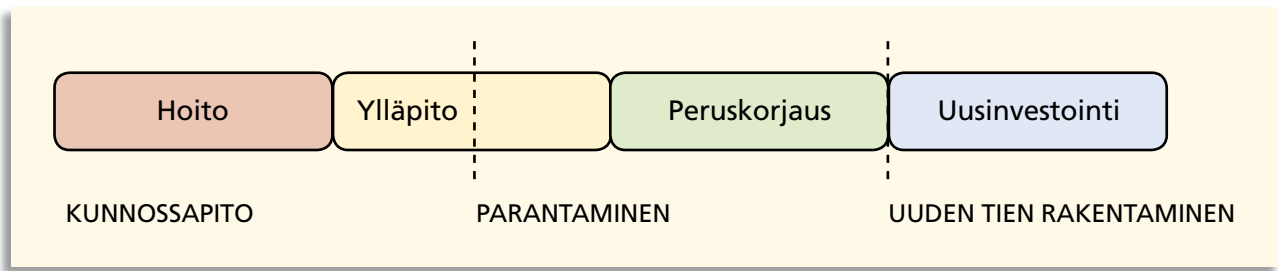
kunnossapidosta vastaavat sopimuskumppanit sopimuksen mukaisesti.

Omat tiet ovat yhden kiinteistön alueella olevia metsä-, viljelys- ja muita teitä. Niiden käyttö on jokamiehenoikeuksia lukuun ottamatta lähtökohtaisesti sallittu vain kiinteistön omistajalle tai haltijalle. Oman tien kunnossapidosta vastaa kiinteistö itse.

Yksityistie voi olla tarkoitettu tiettyyn käyttötarkoitukseen. Pääasiassa metsätalouden kuljetuksia varten tehtyä yksityistietä kutsutaan yleensä metsätieksi. Vain talvella käytettäviä yksityisteitä ovat talvitiet ja jäätiet. Yksityistie voi olla myös polkutie, jolla ei sallita ajoneuvoliikennettä.

Yksityisteitä voi olla myös asemakaava-alueella. Kaavan vahvistaminen ei merkitse yksityistien tienpito vastuun välitöntä siirtymistä tieosakkailta kunnalle. Asia ratkaistaan tapauskohtaisesti maankäyttö- ja rakennuslain mukaisesti.





Tienpito on tien rakentamista, kunnossapitoa ja parantamista. Kunnossapitoon kuuluu hoitotöiden lisäksi ylläpito- töitä, joista tässä julkaisussa käytetään nimitystä kunnostustyöt.

Tienpito tieosakkaiden vastuulla

Tieosakkaiden on pidettävä yksityistie tarkoitustaan vastaavassa eli lähinnä tieosakkaiden liikenteen edellyttämässä kunnossa. Tiellä on yleensä useampia käyttäjäryhmiä ja tarkoituksia. Tien varrella on asuinkiinteistöjä, maatiloja, metsäkiinteistöjä, loma-kiinteistöjä, erilaisia yrityksiä, jne. Tien tarkoitus koostuu tieosakkaina olevien kiinteistöjen liikennetarpeista.

Tienpito on hoidettava yhteiseen lukuun. Kaikki tieosakkaat ovat velvollisia osuutensa eli tieyksiköitensä mukaan osallistumaan tien pitämiseen sen kokonaistarkoitusta vastaavassa kunnossa. Asutulla tiellä kaikki tieosakkaat osallistuvat tien ylläpitoon niin, että vaikkapa jäte- ja loka-autot pääsevät kulkemaan vaikeuksitta. Myös talviaurauksesta ja hiekoituksesta huolehditaan yhteisesti.

Jos tienvarressa on metsää, on kaikkien tieosakkaitten yhdessä huolehdittava, että tie kestää puutavarakuljetukset. Asia ei ole yksin metsänomistajan tai puunostajan vastuulla. Jos puutavarakuljetusten takia on tarpeen parantaa jokin erityisiä kustannuksia aiheuttava kohde, vaikkapa silta tai iso rumpu, voidaan sen osalta varsinaisten tarvitsijoiden maksu-osuutta kasvattaa.

Kaikkien tieosakkaiden tieyksiköt ja myös ulkopuolisten käyttömaksut on pidettävä ajan tasalla niin, että ne vastaavat todellista tienkäyttöä ja tiersitusta.

Tieosakkaiden on huolehdittava tien jatkuvasta kunnossapidosta. Tieosakkaat päättävät itse tien kunnossapitotasosta. Tien eri osilla voi olla erilainen kunnossapitotaso.

Päätöksenteko tien kunnossapitotasosta tapahtuu järjestäytyneellä tiellä tiekunnan kokouksessa yleensä talousarviokäsittelyn yhteydessä. Päätökset tehdään tieyksiköiden perusteella enemmistöpäätöksin. Suositeltavaa olisi sisällyttää tiekunnan kokouksen asialistaan vakiokohdaksi tien kunnossapitotasoon ja kunnossapitoon liittyvät asiat. Tästä on esimerkiksi liitteessä 1.

Järjestäytymättömällä tiellä päätöksenteko tapahtuu tieosakkaiden kokouksessa. Enemmistöpäätöksiä ei voida tehdä. Kaikessa päätöksenteossa on pyrittävä yksimielisyyteen. Tämä saattaa merkitä tarvetta kompromissien tekemiseen myös tien kunnossapitotasossa ja välttämättömissä kunnossapitotöissä.

Osa yksityisteistä on hoitosopimuksilla kuntien hoidossa. Kunta tekee joko kaikki työt tai vain osan niistä. Usein kunta määrittelee näiden teiden kunnossapitotason. Määrittely tehdään ennen kaikkea määrärahaperustein, ei niinkään tieosakkaiden liikennetarpeiden tai tienpidollisin perustein. Tässä julkaisussa esitetyt kunnossapidon suunnitteluun ja hoito- ja kunnostustöiden toteuttamiseen liittyvät periaatteet sopivat kuitenkin myös kuntien hoidossa oleville yksityisteille.

Kunnissa on osana niiden yksityisteiden avustusrjestelmiä käytössä erilaisia teiden kunnossapitoluokituksia. Ne perustuvat yleensä teiden tieosakaskajumaan ja arvioituihin liikennemääriin. Kuntien järjestelmät poikkeavat toisistaan huomattavasti. Tähän julkaisuun ei ole sisällytetty esimerkkejä tällaisista kunnossapitoluokituksista eikä mitään keskimääräistä järjestelmää.

Teiden luokitteluna käytetään tässä julkaisussa karkeaa kolmijakoa: vilkasliikenteiset yksityistiet, vähäliikenteiset yksityistiet ja metsätiet. Hoito- ja kunnostustöiden työmääristä esitetään joitakin kokemusperäisiä arvioita.

Tieosakkaan ja muun tienkäyttäjän oikeudet ja velvollisuudet

Tie on normaalisti pidettävä sellaisessa kunnossa, että se kestää tieosakkaiden ja muiden käyttäjien tie- ja käyttömaksuissa huomioon otetut kuljetukset.

Kelirikko- ym. rajoitukset koskevat myös tieosakkaita. Tieosakas tai muu luvallisesti tietä käyttävä on velvollinen korvaamaan tien kuntoonpanon, jos tietä on vaurioitettu tahallisesti tai sellaisilla kuljetuksilla, joita ei etukäteen ole otettu huomioon.



Ennen tiedossa olevia suurempia kuljetuksia tai sellaisten jo ollessa käynnissä kannattaa pitää tiellä katselmus ja ottaa tiestä valokuvia. Tien vaurioituminen on helpommin toteen näytettävissä.

Tietä on aina käytettävä liikennesäädösten ja määräysten mukaisesti. Tietä tai sen laitteita ei saa vaurioittaa tai vahingoittaa säädösten vastaisella tai huolimattomalla ajotavalla. Ylikuormat tai liian korkeat tai liian leveät kuormat saattavat aiheuttaa vaurioita. Ylinopeus tai muutoin holtiton ajaminen on turvallisuusriski, mutta vahingoittaa yleensä ainakin tien kulutuskerrosta.

Tien voidaan katsoa vaurioituneen, jos tiellä tarvitaan kunnostustöitä, esimerkiksi lisäSORASTUSTA, urien ja painumien korjausta tai painuneiden ojien ja rumpujen korjausta. Jos on tarpeen lisätä vain tavanomaisia hoitotöitä, esimerkiksi muotoilua tai tasausta (höyläystä tai lanausta), on kysymyksessä tien normaali kuluminen.

Liikennemerkkien kaatamiset, aurausviittojen katkomiset ja vastaavat ovat vaurion aiheuttamista, jopa rikoslaisa tarkoitettua vahingontekoa. Tien roskaaminen tai likaantuminen, esimerkiksi metsänkorjuussa tai lietteenajossa, aiheuttaa lisäkunnossapitotöitä, mutta ei ole tien vaurioittamista. Roskaaja tai likaaja on lähtökohtaisesti kyllä puhdistamis- tai maksuvelvollinen.

Yksityistielaki 22 §

Jokainen, joka on saanut oikeuden tiehen ..., on velvollinen tieosakkaana osuutensa mukaan tekemään ja pitämään kunnossa tietä.

Tie on yksityistielain mukaan pidettävä riittävän hyvässä kunnossa yhteiseen lukuun. Tieosakas voi vaatia korkeampaa kunnossapitotasoa kuin, mihin muut tieosakkaat katsovat olevan tarvetta. Tieosakkaan vaatimukset saattavat huomattavasti poiketa tavanomaisista ja yleisesti käytetyistä kunnossapitotasotavoitteista. Tällaisissa tapauksissa tieosakkaan on vastattava tason nostamisesta aiheutuvista lisäkustannuksista.

Tieosakas ei tiekunnallisella tiellä itse saa tehdä kunnossapitotöitä ilman hoitokunnan tai toimitsijamiehen lupaa tai tilausta. Järjestäytymättömällä tiellä tilanne on toinen. Kunnossapitotöistä pitäisi sopia yhteisesti. Usein käy kuitenkin niin, että tieosakas joutuu jonkin työn tekemään ja hakemaan sitten muita osallistumaan kustannuksiin.



Urissa ajaminen vaurioittaa tietä entisestään.

Vahingonkorvausvastuu

Tieosakkaat ovat yhteisesti vastuussa myös tienpidosta tai sen laiminlyönnistä aiheutuneista vahingoista. Myös vastuu jakautuu tieyksiköiden mukaisesti. Jokainen tieosakas ja muukin tienkäyttäjä on kuitenkin luonnollisesti itse vastuussa tielle tahallaan tai tuottamuksellisesti aiheuttamistaan vaurioista.

Tienpitäjä ei ole vastuussa yksittäisten tieosakkaiden tai muiden tienkäyttäjien vahingoissa, jos yhteisesti sovittua kunnossapitotasoa on noudatettu ja mitään laiminlyöntejä ei ole tapahtunut. Vahingon-



Vauriot on korjattava mahdollisimman nopeasti. Laiminlyönnit voivat tulla kalliiksi.

korvausvelvollisuus edellyttää tahallisuutta tai tuotamusta eli käytännössä yleensä jonkin toimenpiteen laiminlyöntiä.

Tienpitäjä on isännänvastuussa myös urakoitsijan aiheuttamasta vahingosta. Urakoitsija saattaa puolestaan olla vastuussa tiekunnalle, jos kysymyksessä on sopimusrikkomus.

Vahinkotapahtuman ennalta-arvaamattomuus merkitsee yleensä tiekunnan vapautumista korvausvastuusta. Kaikkeen ei voi varautua eikä tienpitäjä kaikesta tiellä tapahtuvasta voi olla vastuussa.

Tienpitäjä voi olla peräti rikosoikeudellisessa vastuussa, jos se laiminlyö todetusta vaarasta varoittamisen ja antaa tilanteen jatkua ennallaan. Jopa hengenvaara saattaa olla olemassa esimerkiksi jääteillä ja rikkonaisilla silloilla.

Jokainen tienkäyttäjä on velvollinen ilmoittamaan tiellä olevasta vaarasta aiheuttavasta esteestä tienpitäjälle tai poliisille. Esteestä on heti pyrittävä varoittamaan muita tienkäyttäjiä esimerkiksi merkitsemällä se. Yleisin tällainen merkintä lienee tiessä olevaan reikään tökätty havu.

Jos tien asioita hoitamaan on perustettu tiekunta, voi se ja sen toimielin ottaa vastuuvakuutuksen mahdollisten vahinkotapausten varalle.

Yksitystien liikenneturvallisuus

Yksitysteillä tapahtuu vuosittain useita kuolemaan johtaneita onnettomuuksia. Lisäksi loukkaantumiseen tai aineellisiin vahinkoihin johtavia onnettomuuksia on runsaasti.

Merkittävimmät liikenneturvallisuuspuutteet yksityisteillä liittyvät huonoihin näkemiin liittymissä ja tasoristeyksissä. Rattijuopumus on myös yleinen onnettomuuksien syy.

Liian suuri tilannenopeus on synnä suuressa osassa onnettomuuksia. Yksitysteillä on voimassa yleisrajoitus 80 km/h, jos liikennemerkkein ei ole muuta ilmoitettu. Tämä on yksityisteillä yleensä kuitenkin ai- van liian suuri nopeus. Yksitystiet ovat kapeita, mut-





kaisia ja mäkisiä. Lisäksi ne usein kulkevat kiinteistöjen pihapiirissä. Nopeusrajoitusten käyttäminen on useilla teillä perusteltua. Varmimmin noudatetaan oikeansuuruiseksi ja perustelluksi koettua rajoitusta. Pidemmällä matkalla tällainen voisi olla 50 - 60 km/h ja pistekohtaisesti esimerkiksi 40 – 50 km/h. Rautatien tasoristeyksen kohdalla suositellaan 40 km/h tai sitä alemmaa nopeusrajoitusta.

Tässä julkaisussa on ohjeita liittymien, tasoristeyksien ja muiden näkemäalueiden mitoituksista ja rai-vauksesta sekä aurasvallien madaltamisesta. Kiinteistöliittymien ja muiden yksityisteiden liittymien kunnossapito kuuluu liittyjälle, mutta tienpitäjä voi antaa siihen liittyviä ohjeita.

Julkaisussa annetaan ohjeita myös liikennemerkin käytöstä. Liikenneturvallisuutta voidaan parantaa mm. liittymien pakollista pysähtymistä tai väistämisvelvollisuutta osoittavilla merkeillä sekä nopeusrajoitusmerkeillä. Liikennemerkit on pidettävä kunnossa ja puhtaana.

Pysyvän liikenteenohjauslaitteen yksityistielle asettaa tienpitäjä saatuaan siihen kunnan suostumuksen. Maantieliittymässä STOP-merkin tai kärki-kolmion asettaminen kuuluu kuitenkin maantien pitäjälle.

Tilapäisiä varoitusmerkkejä tienpitäjä voi asettaa tarvittaessa ilman kunnan suostumusta. Tällaisia ovat mm. kelirikkomerkit ja tietyömerkit.

Tieympäristön turvallisuutta voidaan näkemäraivausten lisäksi parantaa poistamalla tiealueelta ja maanomistajien suostumuksella sen viereltä törmäysvaaralliset kivet ja puut. Rumpujen ja siltojen kaiteiden on oltava kunnossa.

Heijastinten ja heijastinliivien käyttäminen myös yksityisteillä on tärkeää. Kevyen liikenteen turvallisuus paranee merkittävästi. Samoin polkupyörien valolaitteiden on oltava kunnossa.

Hevosajoneuvojen ja ratsukkojen näkyvyyden lisäksi tärkeää on niiden oikeanlainen ja turvallinen kohtaaminen.

KUNNOSSAPITOTYÖT JA KUNNOSSAPIDON LAATUTASO

Kunnossapito on tien hoitoa ja kunnostusta

Hoitotöillä varmistetaan tien päivittäinen liikennöitävyys ja turvallisuus. Kunnostustöillä säilytetään tien käyttökelpoisuus ja rakenteellinen kunto.

Säännöllisellä ja oikein toteutetulla kunnossapidolla voidaan välttää järeämmät ja kalliimmat parantamistoimet. Kunnossapitokustannukset ja tiemaksut nähdään valitettavan usein kiusallisena vuosittaisena menona, vaikka kysymys on tien elinkaaren pidentämisestä ja pikemminkin rahan säästämisestä.

Erityisesti ojien ja rumpujen hoidon ja kunnostuksen laiminlyöminen rapauttaa tien nopeasti. Vesi seisoo tiellä ja ojissa. Tien reunakantavuus ja koko tien kantavuus heikkenevät. Kantavuutensa menettänyt tie painuu, muodonmuutokset jäävät pysyviksi. Tie on pakko korjata. Myös siltojen säännöllisen tarkastamisen ja kunnossapidon laiminlyönti nopeuttaa vaurioiden syntymistä ja laajenemista.

Hoitotöitä ovat:

- kesähoito (muotoilu, tasaus, pölynsidonta, päällysteiden ja pintausten hoito, vesakonraivaus, niitto)
- talvihoito (aurausviitoitus, lumen poisto, talvihöyläys eli polanteen tasaus, liukkaudentorjunta, ojien ja rumpujen talvikunnossapito, jääteiden kunnossapito)
- muu hoito (liittymien hoito, tiehen kuuluvien laitteiden hoito)

Kunnostustöitä ovat:

- tien sorastus
- ojien ja rumpujen kunnostus
- muu kunnostus (maakivien poisto, tulvavaurioiden korjaus, pienten kelirikkovaurioiden korjaus, routavaurioiden ehkäiseminen)

Sillan kunnossapitoon kuuluvat:

- sillan tarkastukset
- hoitotyöt (mm. puhtaanapito, vedenjohtolaitteiden puhdistus, paikkamaalaukset)
- kunnostustyöt (mm. kaiteiden korjaus, teräsrakenteiden maalaus ja korjaus)

Tässä julkaisussa esitetään hoito- ja kunnostustöiden ajoitukseen ja toteuttamiseen liittyvät keskeisimmät periaatteet. Lisäksi huomiota kiinnitetään töiden tur-

valliseen ja ympäristön kannalta oikeaan toteuttamistapaan.

Kunnostusta järeämmät ylläpitotoimet ovat tien parantamista. Säännöllisestä kunnossapidosta huolimatta tie kuluu liikenteen rasituksesta sekä myös painuu kerrosten riittämättömyyden ja heikon pohjamaan takia. Tieosakkaiden kuljetukset ja/tai ulkopuolinen liikenne saattavat lisääntyä. Raskaan liikenteen määrä kasvaa, eikä tien kantavuus enää riitä. Rummut ja sillat tulevat kestoikänsä päähän. On tien peruskorjauksen tai sillan uusimisen aika.

Yksityisteiden parantamishankkeiden suunnittelua ja toteuttamista käsitellään Suomen Tieyhdistyksen julkaisussa *Yksityistien parantaminen*, ks. lähde-luettelo.



Yksityistielaki 6 §

Tienpito käsittää tien tekemisen ja kunnossapidon.

Tien tekemisellä tarkoitetaan uuden tien rakentamista sekä ennestään olevan tien siirtämistä, levittämistä ja muuta parantamista.

Tien kunnossapidoksi katsotaan toimenpiteet, jotka ovat tarpeen tien pysyttämiseksi sen tarkoitusta vastaavassa kunnossa, niihin luettuina tien aukipitäminen talvella ja puhtaanapito.

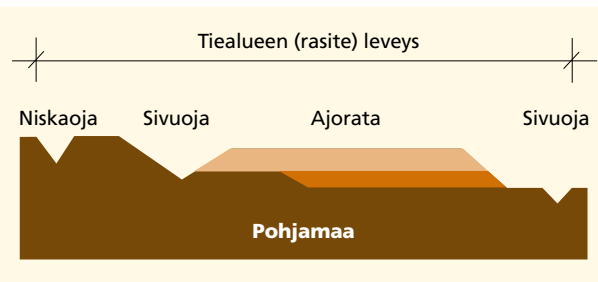
Hyvä kunnossapitotapa

Hyvä kunnossapito yksityisteillä koostuu seuraavista yleisistä periaatteista kaikissa hoito- ja kunnostustyöissä. Luetteloa tulee kullakin tiellä miettiä soveltaen. Kattavasti kaikki kohdat tulevat varmasti noudatettavasti vain kaikkein vilkkaimmin liikennöidyillä teillä.

- kunnossapito toteutetaan taloudellisesti pyrkimättä kuitenkaan säästämään missään tarpeelliseksi tiedetyssä hoito- tai kunnostustyössä
- tietä hoidetaan yhteiseen lukuun niin kuin viisas mies tai viisas nainen hoitaa omaa omaisuuttaan
- tien eri osien erilainen liikenne ja kunnossapitotarve otetaan huomioon, tien eri osilla voi ja kannattaa olla erilainen kunnossapitotaso
- kunnossapitotöitä tehtäessä pysytään tiealueella, sen ulkopuolella toimitaan vain maanomistajan suostumuksella tai toimituspäätöksellä
- työt tehdään oikea-aikaisesti ja riittävästi ennakoiden
- turvallisuutta vaarantavat vauriot korjataan viipymättä ja muut vauriot mahdollisimman pian
- työmenetelmät ja materiaalit ovat oikeita ja hyväksytyjä, ne eivät aiheuta vaaraa tai haittaa liikenteelle tai ympäristölle
- liikennöinti pyritään turvaamaan kaikissa olosuhteissa
- liikenneolosuhteet ja tieympäristö ovat mahdollisimman turvalliset ja yllätyksettömät
- tieympäristö on siisti ja hoidettu



Yksitystien oikeaoppinen kunnossapito tehdään oikeilla koneilla ja oikeilla materiaaleilla vieläpä oikeaan aikaan.



Tien kaikki rakenteet on saatava mahtumaan toimituksessa vahvistetulle tiealueelle. Tienpitäjä on toimivaltainen vain tiealueella.

Tienpitäjä toimii tiealueella

Yksitystietä perustettaessa on yksityistielain mukaan määrättävä alue, johon myönnetty tieoikeudet kohdistuvat. Tätä aluetta kutsutaan tiealueeksi. Tieoikeuden haltijoilla eli käytännössä tieosakkailla on pysyvä hallintaoikeus tiealueeseen tienpitotarkoituksessa.

Yksitystiehen kuuluvat yksityistielaisissa olevan luettelon mukaan ajorata, jalkakäytävä ja polkupyörätie sekä niiden säilymistä ja käyttämistä varten pysyvästi tarvittavat alueet, rakenteet ja laitteet, kuten piennar, luiska, pengermä, oja, väli- ja rajakaista, kohtaamis- ja kääntymispaikka, tiehen liittyvää tienpitoa varten tarvittava varastoimispaikka, valaistuslaitteet ja liikennevalot, silta, rumpu, meluste, lautta laitukseen ja väyliseen, kaide ja tiemerkki.

Kaikki tien osat ja tiehen kuuluvat laitteet on sijoitettava tiealueelle. Jos tiealueen tarkka sijainti ja leveys ei ole selvillä, saatetaan tarvita yksityistietoimetus, jossa tiealue määritellään.

Tien ajorataa voidaan levittää tai tien sivuoja kaivaa tiealueen ulkopuolelle maanomistajan suostumuksella. Tällaiseen alueeseen syntyy suoraan lain nojalla pysyvä tieoikeus eli myös virallinen tiealue leviää.

Yksitystien liittymästä maantiehen päätetään maantien tiesuunnitelmassa ja/tai liittymäluvassa. Liittymän kunnossapito on yksityistien tienpitäjän vastuulla.

Tiealueen ulkopuoliset laskuojat kunnossapidetään yhdessä muiden hyödynsaajien kanssa vesilain mukaisesti.

Kunnossapidon laatuaso kohdalleen

Yksityistien kunnossapidolle ei ole lakisääteisiä laatuvaatimuksia. Tie on yksityistielain mukaan pidettävä sellaisessa kunnossa kuin sen tarkoitus edellyttää. Kullakin tiellä päätetään tämän yleissäännöksen perusteella tien laatuasosta itsenäisesti.

Toisaalta kunnossapidosta ei lain mukaan saa aiheutua tieosakkaille kohtuuttomia kustannuksia. Laatuvaatimuksia ei siten saa asettaa liian korkealle. Tie on kuitenkin pidettävä autolla ajettavassa kunnossa. Kiinteistöjä palvelevat kuljetukset täytyy pystyä hoitamaan.

Kunnossapitotaso ei saa olla liian alhainen myöskään tien rakenteellisen kunnan kannalta. Esimerkiksi tien kuivatusjärjestelmää – oja ja rumpuja – täytyy hoitaa ja kunnostaa säännöllisesti, jotta tien kantavuus ja liikennöitävyys säilyvät.

Yksityistielaki 7 §

Tie on pidettävä sellaisessa kunnossa kuin sen tarkoitus ja siitä tuleva hyöty edellyttävät ottamalla kuitenkin huomioon, ettei kunnossapidosta aiheudu tieosakkaalle kohtuuttomia kustannuksia.

Tavoitteellisesta kunnossapitotasosta voidaan suosituksena esittää seuraavanlainen luettelo. Periaatteessa tavoitteet voivat koskea kaikkia yksityisteitä, joskin pienimmillä ja vähäliikenteisimmillä teillä jatkuvasta liikennöitävyydestä voidaan tarvittaessa tinkiä.



Vaaranpaikkojen merkitseminen ei aina riitä. Pahimmissa tapauksessa tie on suljettava liikenteeltä.



Tavoitteet ovat:

- tiellä tulee olla kulutuskerros, jonka pinta on riittävän tasainen, kiinteä ja pölyämätön
- tien poikkileikkausmuoto on kunnossa
- tiellä ei saa olla liikennettä haittaavia maakiviä, kuoppia tai muita esteitä
- tien kunto ei saa kohtuuttomasti haitata liikennöintiä, elinkeinolämän kuljetustarpeet on huomioitava
- kelirikko ei lähtökohtaisesti estä elintärkeitä kuljetuksia, kiinteistöihin voidaan kulkea vähintään henkilöautolla
- sivuojat ja laskuojat toimivat ja niiden toimivuus on varmistettu
- rummut toimivat ja niiden toimivuus on varmistettu, rummut ovat rakenteellisesti kestävä
- vesi ei saa lätäköityä tielle tai ojiin
- kuivatuksen pitää pysyä toimintakykyisenä kaikissa sää- ja ilmasto-olosuhteissa
- siltojen säännöllisestä tarkastuksesta ja kunnossapidosta on huolehdittu
- tieympäristöstä on huolehdittu, näkemät varsinkin liittymissä ja rautatien tasoristeyksissä ovat kunnossa
- liikenneturvallisuudesta on huolehdittu
- pysyvän asutuksen käyttämä tie on ympärivuotisesti liikennöitävissä, hälytysajoneuvojen kulku on esteetöntä

Eri hoitotoissa voidaan yksityistiellä päättää yksityiskohtaisemmistakin laatuasotavoitteista. Esimerkkejä tällaisista tavoitteista on esitetty tässä julkaisussa hoitotöiden ajoitusta ja toteutusta käsittelevässä osassa. Liitteenä 6 on yhdistelmä näistä laatuasotavoitteista.

KUNNOSSAPITOTÖIDEN SUUNNITTELU JA TOTEUTTAMINEN

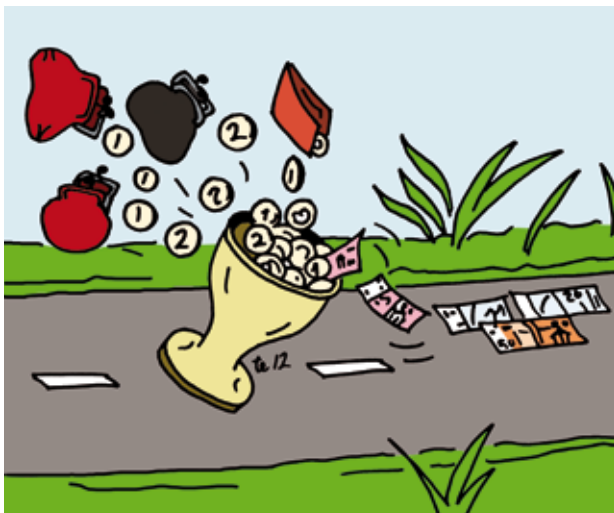
Kunnossapidon suunnittelu on käytännössä tien kunnan ja kunnossapitotarpeen arviointia sekä tarvittaessa tarkempaa selvittämistä ja analysointia, tiedossa olevien puutteiden ja vaurioiden kunnostus- ja korjaamistöiden suunnittelua, työmäärien ja kustannusten arviointia sekä rahoituksen suunnittelua. Tästä kaikesta koostuu yksityistien talousarvio.

Kunnossapitotöiden toteuttamiseen liittyy tieosakkaiden oman työn suunnittelua ja toteuttamista, talkoiden järjestämistä, kilpailuttamista, yhteistyötä muiden yksityisteiden kanssa, materiaalihankintoja, urakoiden teettämistä sekä tarvittavien sopimusten tekemistä.

Järjestäytymättömällä tiellä kunnossapidosta sovitaan kaikkien tieosakkaiden kesken. Tiekunnallisella tiellä talousarviosta ja tehtävistä kunnossapitotöistä päätetään hoitokunnan tai toimitsijamiehen tekemän valmistelun pohjalta tiekunnan kokouksessa enemmistöpäätöksellä. Liitteessä 2 on pöytäkirjaesimerkki tiekunnan vuosikokouksesta, jossa on tehty runsaasti päätöksiä tien kunnossapitotasosta ja kunnossapitotöiden toteuttamisesta.

Talousarvion laatiminen

Yksitystien talousarviolle ei ole mitään lakisääteistä määrämuotoa. Suositeltavaa on, että talousarvion menopuoli laaditaan eritellen kunkin hoito- ja kunnostustyön työmäärät, yksikköhinnat ja kokonaishinnat. Hallinto- ja muut menot arvioidaan erikseen. Yh-



Tietä ylläpidetään yhteiseen lukuun.

den tai kahden edellisen vuoden toteutumatiiedot on hyvä esittää talousarviossa.

Vastaavasti esitetään talousarvion tulopuoli eli rahoitussuunnitelma. Tieosakkailta perittävien tiemaksujen suuruus määräytyy tien kannalta välttämättömien ja hyvän kunnossapitotavan mukaisten menojen perusteella.

Talousarvion laadinnassa kannattaa huolehtia myös riittävän suuren vararahaston ylläpitämisestä. Vähintäänkin puolen vuoden ellei koko vuoden menoja vastaava summa pitäisi yksityistiellä olla tilillään. Yllättävät tilanteet eivät tällöin olisi niin yllättäviä. Toisaalta ylijäämäisten talousarvioiden tekeminen jatkuvasti vuodesta toiseen ei ole oikein. Eri asia on, jos rahaa kootaan vaikkapa tulevaa suurempaa parantamishanketta varten.

Esimerkki yksityistien talousarviosta on liitteenä 3.

Talousarvion laatimisesta on lisäohjeita Suomen Tieyhdistyksen julkaisussa *Yksitysteiden hallinto, Tiekuunta ja tieosakas 2013*, ks. lähdeluettelo.



Tien kunnan arviointi

Tien kunnan arviointi tapahtuu tietysti parhaiten tien päällä tien rakenteiden ja kuivatusjärjestelmän tilaa ja puutteita tutkimalla. Sen lisäksi voidaan arvioida esimerkiksi liitteenä 7 olevan taulukon avulla tien kunnossapidon yleistä tilaa. Mitä enemmän kyllä-vas- tauksia taulukkoon tulee, sitä varmemmin tien kun-



nossapito on hyvin järjestetty. Jatkuvasti hyvin hoidettu tie siltoineen ja rumpuineen ei tuota yllätyksiä ja isoja, kalliita korjauksia.

Vastaavasti mitä enemmän ei-vastauksia taulukoon tulee, sitä enemmän saattaa kunnossapitoon olla syytä panostaa. Tieosakkaiden on syytä miettiä, mitä voitaisiin jatkossa tehdä paremmin. Säästäminen väärässä kohdassa voi merkitä suuria kustannuksia myöhemmin.

Kunnossapidon työmäärät ja kustannukset

Yksityistien kunnossapitokustannuksiin vaikuttavia asioita ovat ainakin:

- tien merkitys ja liikennemäärä
- sovittu ja tavoiteltu laatutaso
- ilmastolliset olosuhteet
- maantieteelliset olosuhteet
- tien rakenne ja maaperän laatu
- koko kunnossapidon järjestämis- ja toteuttamistavat
- osaaminen eli yksittäisten kunnossapitotöiden oikea tekeminen
- käytettävät koneet ja materiaalit ja niiden saavuus

Näistä tekijöistä löytyvät syyt korkeisiin kunnossapitokustannuksiin, jos sellaisia todetaan. Näistä löytyvät myös keinot kustannusten alentamiseen. Ilmastollisiin ja maantieteellisiin olosuhteisiin ei paljontaan voida vaikuttaa, mutta kunnossapidon toteuttamistapaa voi muuttaa ja materiaalejakin voi tarvittaessa vaihtaa.

Yksityisteiden kunnossapitokustannukset vaihtelevat huomattavasti. Pysyvän asutuksen käyttämän yksityistien keskimääräiset kunnossapitokustannukset ovat kyselytulosten perusteella yleisimmin välillä 500 - 1 000 €/km. Vilkkaammin liikennöidyillä teillä kustannukset saattavat olla huomattavastikin suuremmat. Vastaavasti vähäliikenteisemmällä teillä kustannukset ovat pienemmät, noin 300 - 500 €/km. Myös metsäteillä kunnossapitokustannukset vaihtelevat huomattavasti, keskimäärin kustannukset ovat välillä 100 - 200 €/km.

Näiden karkeiden keskimääräisten kustannustietojen perusteella voidaan arvioida, onko tien kunnossapito hoidettu kohtuullisin kustannuksin. Syy huomattavan korkeisiin tai alhaisiin kustannuksiin on syytä selvittää. Jälkimmäisessä tapauksessa vaarana on säästäminen väärässä paikassa eli joidenkin säännöllisten kunnossapitotöiden laiminlyöminen. Korkeisiin kustannuksiin on yleisimmin syynä edellä esitetystä luettelostakin löytyvät materiaalien ja ura-



Kunnossapidon rahoitus

Tieosakkaat rahoittavat tien kunnossapidon pääasiassa itse tieyksiköiden perusteella kerättävin tiemaksuin. Myös muilta tienkäyttäjiltä perittävillä käyttömaksuilla voi joillakin teillä olla merkitystä.

Joillakin teillä kunnan kunnossapitoavustus voi kattaa merkittävän osan kustannuksista. Osa kunnista antaa avustuksen hoitamalla vilkasliikenteisimpien yksityisteiden kunnossapidon kokonaan tai osittain.

Pankkilainaa ei yleensä käytetä kunnossapidon rahoittamiseen. Ainakin alhaisen koron aikaan sekin on varteenotettava rahoitusvaihtoehto suuremmissa kunnostustöissä, esimerkiksi ojien ja rumpujen kunnostuksessa. Tällaiseen tarkoitukseen rahaa voi-

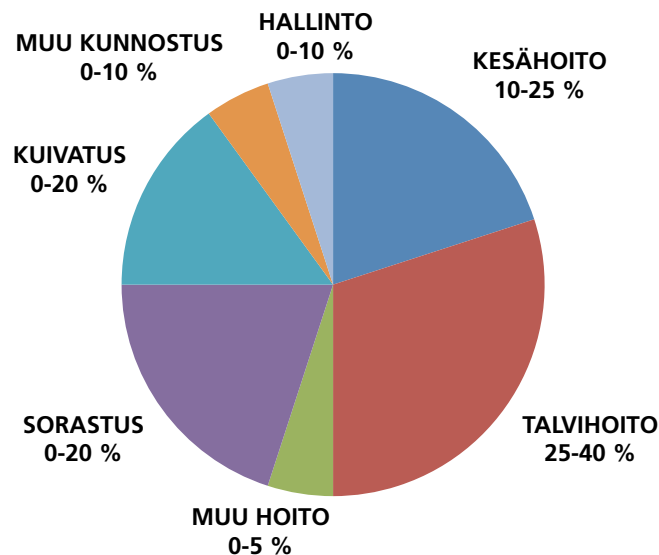
koitsijoiden huono saatavuus ja kilpailun puute, pitkät kuljetus- ja siirtomatkat sekä korkealle asetetut kunnossapitotasotavoitteet.

Kussakin hoito- ja kunnostustyössä tarvittavat työmäärät ja niiden yksikköhinnat vaihtelevat edellä mainituista tekijöistä johtuen niin, että mitään keskimääräisiä, kaikille yksityisteille sopivia ja oikeita lukuja on mahdoton esittää. Karkeita työmääräarvioita on jäljempänä hoito- ja kunnostustöiden ajoitusta ja toteuttamista käsittelevässä osassa.

Jokaisella tiellä on syytä seurata myös kunnossapitokustannusten jakautumista eri työkokonaisuuksiin. Vaihtelut eri vuosien välillä voivat olla suuriakin mm. tietyypin, talven lumisuuden sekä toteutettujen kunnostustöiden määrän perusteella. Kunnostustöiden määrän ja osuuden jatkuva pienuus voi olla osoitus vääränlaisesta säästämisestä. Liitteen 3 esimerkkien jakauma on sen talousarviossa esitettyjen toteutumastietojen perusteella seuraavanlainen:



Esimerkkien kunnossapitokustannusten jakauma eri vuosina



daan myös rahastoida keräämällä ylijäämää useamman vuoden ajan.

Metsäteillä voi olla käytössä järjestelmä, jossa rahaa kerätään tieosakkailtakin ainoastaan toteutuneisiin kuljetuksiin perustuvilla käyttömaksuilla. Tämä satunnaisiin tuloihin perustuva järjestelmä ei välttämättä ole hyvä pitkäjänteisen ja todellisiin tarpeisiin perustuvan tien kunnossapidon kannalta.

Tieyksiköinnistä ja käyttömaksujen suuruuden määrittämisestä on yksityiskohtaisia ohjeita Maanmittauslaitoksen julkaisussa *Käsikirja yksityisteiden tienpidon osittelusta* sekä Suomen Tieyhdistyksen julkaisussa *Yksitysteiden hallinto, Tiekunta ja tieosakas 2013*, ks. lähdeluettelo.

Kunnossapidon hankinnat ja yhteistyömahdollisuudet

Yksitystien kunnossapitoon liittyvien materiaalihankintojen tai urakoitsijoiden hankinnat kannattaa kilpailuttaa, vaikka yksityistielaki tai hankintalaki sitä ei edellytäkään. Kilpailuttaminen on pakollista vain parantamishankkeissa, joihin saadaan yli puolet julkista tukea.

Vähimmäistavoitteena kunnossapidon osalta voidaan pitää useamman toimittajan tai urakoitsijan hintatietojen selvittämistä ennen hankintapäätöstä, vaikka varsinaista kilpailua ei järjestettäisikään.

Tavanomaista on, että yksityistielle vakiintuvat tietyt tavarantoimittajat ja urakoitsijat. Hintaa tärkeämmäksi muodostuu usein tilauksen helppous ja toimitusvarmuus sekä töiden tekeminen tilaajan haluamaan aikaan. Selvää ylihintaa ei tietenkään kannata maksaa. Kilpailuttaminen kannattaa silloin, kun tarjontaa on tiedossa.

Myös yhteistyössä muiden yksityisteiden kanssa voidaan pyrkiä suurempiin ja kiinnostavampiin hankintakokonaisuuksiin. Tieisännöinnin yleistyessä myös yhteishankinnat yleistyvät ja helpottuvat. Säästömahdollisuudet varsinkin materiaalien (murskeet, rumpuputket, ym.) ja erityiskaluston (tiehöylä, höyrynehtin, ym.) hankinnoissa ovat suuruusluokaltaan yleensä 0 - 20 %. Esimerkkejä on runsaasti.

Suurimmat kustannukset aiheutuvat hoitotöissä yleensä sorastuksesta ja talviaurauksesta. Kunnostustöissä kallista on ojien kunnostus. Näissä töissä on siis kilpailuttamisen kautta saavutettavissa myös suurimmat säästömahdollisuudet.

Hankintojen kilpailuttamisesta, tarjouspyyntöjen laatimisesta, tarjouskilpailun ratkaisemisesta sekä sopimusten laadinnasta on ohjeita Suomen Tieyhdistyksen julkaisussa *Yksitystien parantaminen*, ks. lähdeluettelo. Ne koskevat parantamishankkeita, mutta ovat sovellettavissa myös hoito- ja kunnostustöihin. Kilpailuttamisessa kannattaa tarvittaessa käyttää asiantuntija-apua.



Yhteishankintojen koko saattaa yllättää, samoin säästöt.



Liikenneviraston ohjeessa *Yksityisteiden valtionavustukset*, ks. lähdeluettelo, on liitteenä erillisohje Yksityinen tiekunta urakan kilpailuttajana.

Hankinnoissa on aina syytä käyttää kirjallisia sopimuksia riippumatta siitä, tehdäänkö hankinnat kilpailuttamalla vai suoraan hankintana ilman kilpailua. Vähimmäisvaatimuksena on tilauksen ja mahdollisen tilausvahvistuksen kirjaaminen ja säilyttäminen. Liitteessä 4 on esimerkki melko seikkaperäisestä ja liitteessä 5 hyvinkin yksinkertaisesta hoitotoihin liittyvästä tarjouspyynnöstä/urakkasopimuksesta.

Tässä julkaisussa ei arvioida kuntien hoidossa olevien yksityisteiden kunnossapidon ja hankintojen kehittämismahdollisuuksia. Kuntien hoitosopimusjärjestelmiä on viime vuosina purettu runsaasti ja tiet on siirretty takaisin tiekuntien ja tieosakkaiden hoitoon. Joissakin kunnissa on kehitetty erilaisia alueurakkaratkaisuja, joissa yksityistiet kuuluvat samaan urakkakokonaisuuteen katujen ja kunnan muun kunnallistekniikan kanssa.

Kunnossapitotöiden turvallisuus

Yksityistien tienpitäjällä on ensisijainen vastuu tienpidosta ja myös siitä mahdollisesti aiheutuvista vahingoista. Urakoitsijalla on lakien ja urakkasopimuksen mukainen vastuu kunnossapitotöiden toteuttamisesta ja turvallisuudesta. Urakoitsijalta on syytä edellyttää voimassa oleva toiminnan vastuuvakuutus. Vastuukysymysten ratkaisemisessa noudatetaan mm. Rakennusurakan yleisiä sopimusehtoja, YSE 1998, joihin on hyvä viitata urakkasopimuksissa ja tilauksissa.

Suosittelavaa on, että ainakin vilkasliikenteisimmillä yksityisteillä sekä tienpitäjän puolesta töiden tilaajana ja valvojana toimivat henkilöt että urakoitsijat olisivat suorittaneet maanteiden tienpitoon kehitetyn Tieturva I – koulutuksen. Siinä käsiteltävät yleiset turvallisuusasiat ovat pääosin sovellettavissa myös yksityisteiden tienpitoon. Tieturva – koulutukseen ja koulutusmateriaaleihin voi tutustua Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön internetsivulla www.spek.fi.

Tässä julkaisussa on jäljempänä töiden toteuttamiseen liittyvässä osassa eri hoito- ja kunnostustöiden turvallisuusasioihin liittyvää tietoa. Liikenneturvallisuuden osalta keskeistä on työstä varoittaminen sekä koneiden ja lisälaitteiden oikea merkitseminen.

Työturvallisuuden kannalta erityisen tärkeää on työntekijöiden havaittavuus sekä oikeat henkilönsuojaimet ja suojavaatetus.

Kunnossapitotöiden turvallisuusasioita on esitetty laajemmin maanteiden kunnossapitoon liittyvässä Liikenneviraston ohjeessa *Liikennejärjestelyt ja työturvallisuus kunnossapitotyössä*, ks. lähdeluettelo.

Kunnossapidon vuosikierto

Yksityisteiden hoito- ja kunnostustöille esitetään tässäkin julkaisussa yksityisteiden omiin kokemuksiin ja myös tutkimuksiin perustuva suositeltavin toteuttamisajankohta. Työt seuraavat eri vuodenaikoina toisinaan vuosittain toistuvassa samassa järjestyksessä. Voidaan puhua kunnossapidon vuosikierrosta.

Kesätyöt ja talvityöt ovat sääolosuhteista johtuen selkeästi toisistaan eroavia ja muodostavat vuosi-

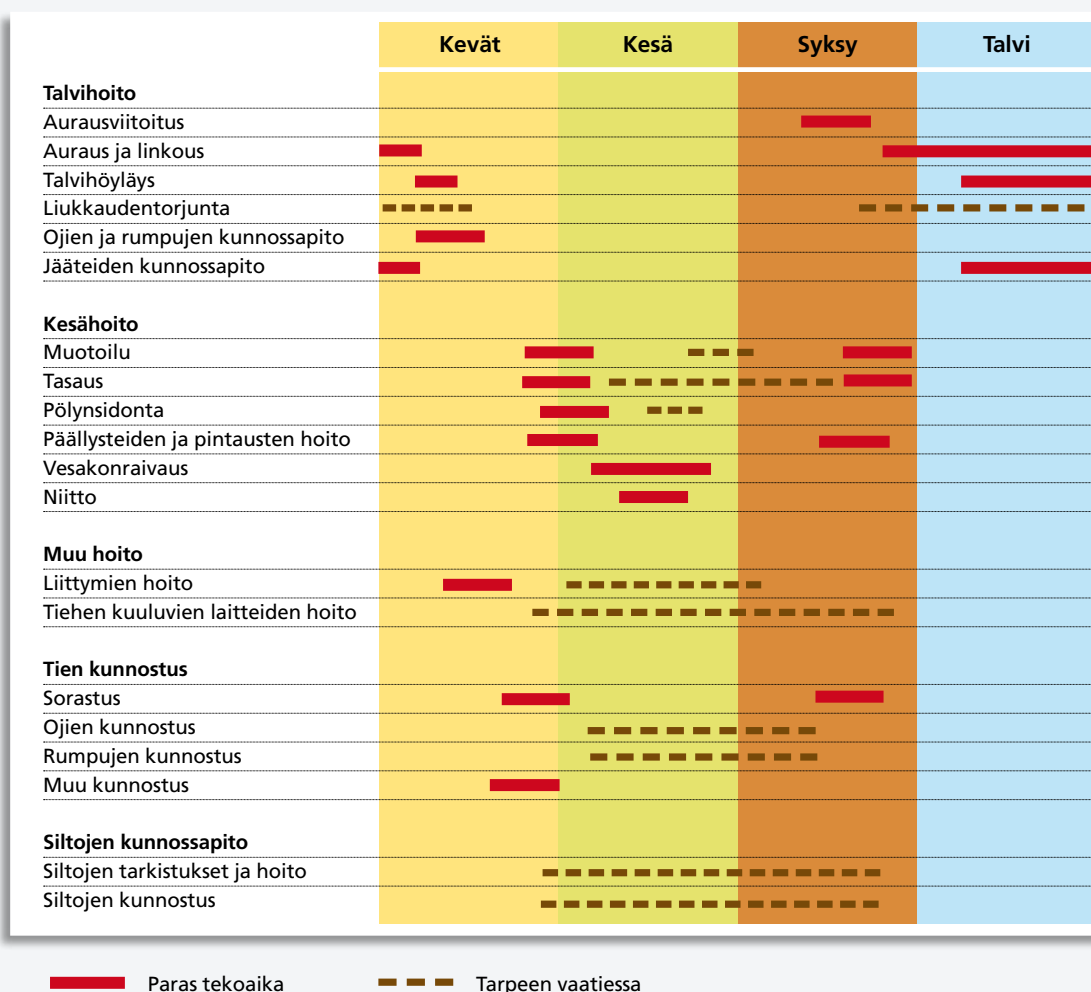
kierron perustan. Kevät on siirtymäaikaa talvesta keksään, tietä valmistellaan talven jäljiltä kesäkuuntoon. Vastaavasti syksyllä tietä ruvetaan valmistelemaan taas talvikuntoon.

Töiden ajoitus on tietysti tarkempaa kuin pelkän oikean vuodenaajan valitsemista. Kukin työ on tehtävä esimerkiksi sääolosuhteiden kannalta oikeaan aikaan, tarvittaessa ennakoiden. Nyrkkisääntö on, että kuivaan tiehen ei juuri pitäisi kajota. Tien muotoilu, tasaus, pölynsidonta ja sorastus tehdään, kun tie on talven tai kevään taikka sateen jäljiltä kostea.

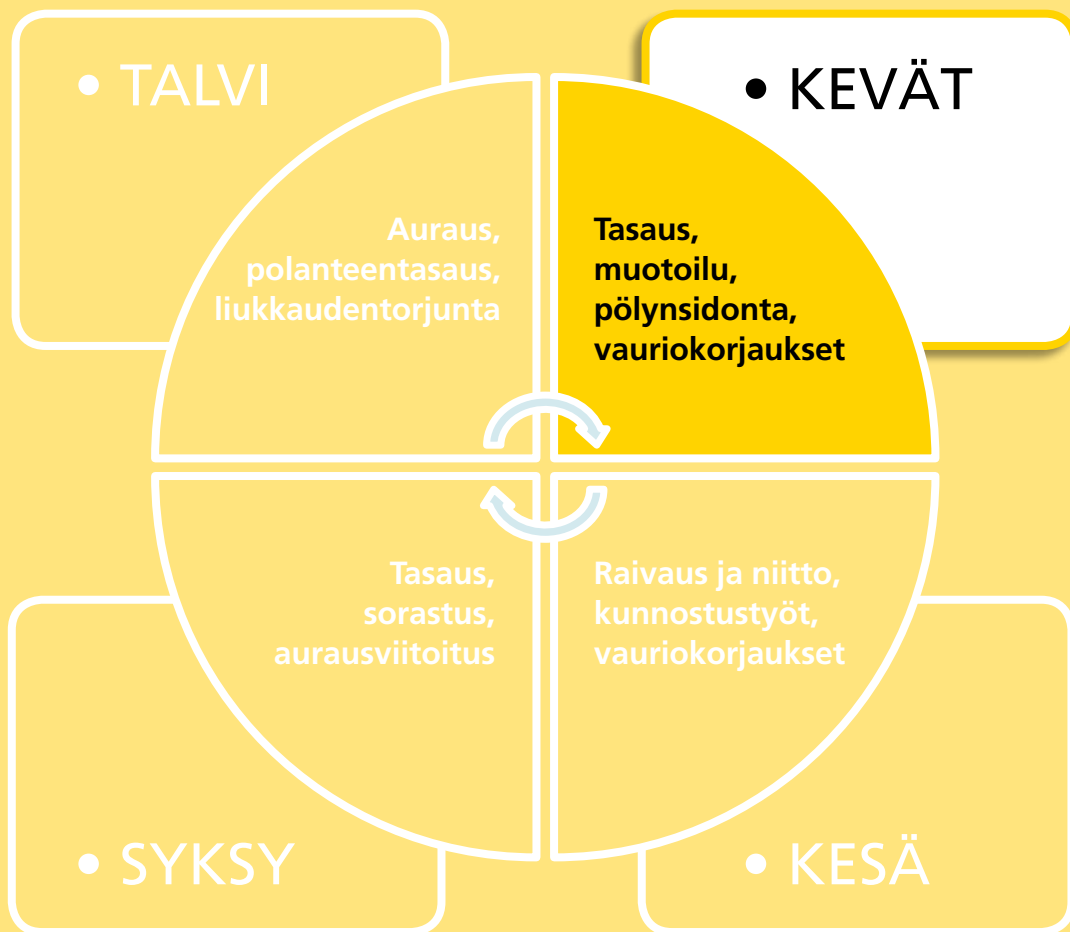
Ojien ja rumpujen kunnostus puolestaan kannattaa tehdä kuivimpaan aikaan, kun vesi on matalimmillaan. Kuivatuspuutteet ja korjattavat kohdat on selvitetty jo aiemmin syksyllä ja keväällä korkeamman veden aikaan. Myös siltojen tarkastukset ja korjaukset on parasta tehdä kuivimpaan aikaan.

Eri hoito- ja kunnostustöiden tarkempaan ajoitukseen liittyvää tietoa on tässä julkaisussa jäljempänä töiden toteuttamiseen liittyvässä osassa.

Yksityistien hoito- ja kunnostustöiden suositeltavat toteuttamisajat



KEVÄTKUNNOSSAPITO



KEVÄTAJAN KUNNOSSAPITOTÖITÄ

Tasaus (lanaus)
Muotoilu (höyläys)
Pölynsidonta
Vauriokorjaukset

Kevättyöt alkavat kuivatustasauksella ja aurausviittojen poistamisella. Tien muotoilu määrävuosin oikeaan sivukaltevuuteen samoin kuin reunapalteiden poistaminen on kuivatuksen kannalta tärkeää. Pölynsidonta muotoilun tai tasauksen (ns. kevätmuokkaus) yhteydessä on hyvissä sääoloissa ainoa tarvittava kulutuskerroksen hoitotyö koko kesänkin ajaksi. Keväällä tehdään myös liikenteen sujuvuuden kannalta välttämättömät vauriokorjaukset.

Sorakulutuskerroksen tasaus ja muotoilu

Soratien pintakunto määräytyy kulutuskerroksen tasaisuuden, kiinteyden ja pölyävyyden perusteella. Oikean kulutuskerrosmateriaalin käyttäminen on tärkeää. Myös tien poikkileikkausmuoto – sivukaltevuudet, leveys, reunapalteet – vaikuttavat ratkaisevasti pintakuntoon. Ajouradalle jäävä vesi pehmittää ja reikiinnyttää tien pinnan.

Tasaukseen ja muotoiluun liittyvät asiat esitetään tässä kevättöiden yhteydessä koottuna, vaikka varsinkin tasausta tehdään myös kesällä ja syksyllä. Tasauksen ja muotoilun sijaan voitaisiin puhua vain kulutuskerroksen hoitamisesta, varsinkin kun molempia töitä nykyään tehdään samalla kalustolla. Töiden eri tarkoituksen takia ne on kuitenkin tässä esitetty toisistaan erillään.

Olisi myös mahdollista puhua edelleen lanauksesta ja höyläyksestä, mutta nimitykset ovat ehkä liiaksi kalustoriippuvaisia. Tasaustahan voi tehdä tiehöyläläkin, ja muotoilua voi tehdä säädettävällä lanalla. Tästäkin syystä tässä julkaisussa käytetään nimityksiä tasaus ja muotoilu.

Tasauksen tarkoitus

- nopeuttaa tienpinnan kuivumista pintakelirikon aikana
- tasoittaa ajorata ja poistaa pienet kuopat
- sekoittaa pölynsidontamateriaali tien kulutuskerrokseen

Tasauksen ajoitus ja toteutus

Keväällä tien sulaminen alkaa kulutuskerroksesta. Tasaaminen nopeuttaa tien kuivumista ja vähentää pintakelirikosta aiheutuvia haittoja.

Muutoin kulutuskerroksen tasaus tehdään tarvittaessa tien epätasaisuuksien ja kuoppien poistamiseksi. Tasaus tehdään tien pinnan ollessa kostea. Rankkasateella tietä ei tasata liejuuntumisen estämiseksi.

Pintakelirikon aikana tiepinta tasataan kevyesti niin, että kulutuskerros sekoittuu ja kuivuu nopeasti.

Tie tasataan lisäksi syksyllä sorastuksen yhteydessä. Tarvittaessa juuri ennen tien jäätymistä tie tasataan talvea ja talviaurasta varten uudelleen.

Saavutettava leikkaussyvyys määräytyy lähinnä käytettävän vetokoneen, tasauslaitteen ja leikkuuterän ominaisuuksien tai tiehöylän painon perusteella.

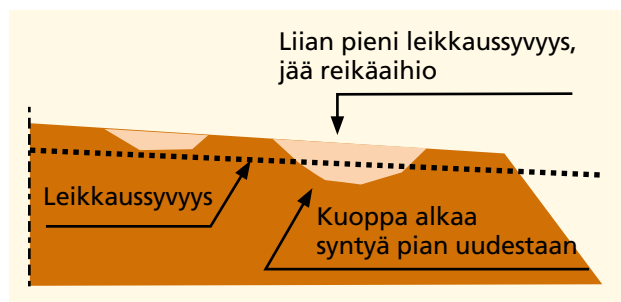
Yksityisteille sopivin laite on moniteräinen, yksitai kaksiakselinen tielana. Vetokoneeksi soveltuu keskikokoinen tai raskas maataloustraktori. Yksityistiellä mäkisyys ja mutkaisuus edellyttävät, että terien korkeutta on voitava säätää ajon aikana. Lanan terien oikea asento myös sivusuunnassa on tärkeä. Lanan tulee levittää sora tasaisesti koko tien leveydelle. Lana ei saa työntää soraa palteiksi tien reunaan. Tarvittaessa terät on varustettava ns. stoppareilla.

Traktorin perälevy sopii parhaiten yksittäisten kuoppien leikkaamiseen ja täyttämiseen sekä irtoaineksen tasaukseen lyhyellä matkalla.



Muotoilun tarkoitus

- palauttaa oikea sivukaltevuus (3-5 %) niin, että vesi valuu sivuosiin
- palauttaa oikea sivukaltevuus kaarteissa (< 7 %) niin, ettei kulutuskerrosmateriaalia valu tien reunaan ja ojaan
- palauttaa ajoradan reunaan siirtynyt kulutuskerrosmateriaali takaisin ajoradalle
- poistaa reunapalteet, jotka estävät veden pääsyn sivuosiin
- poistaa kuopat



Jos kuoppaa ei leikata pohjiaan myöten, syntyy uusi kuoppa samaan paikkaan heti seuraavalla sateella.

Muotoilun ajoitus ja toteutus

Muotoilu on syytä tehdä vilkkaammin liikennöidyillä yksityisteillä keskimäärin joka toinen vuosi, muilla teillä tapaus- ja tiekohtaisesti harvemmin.

Reunapalteiden poistaminen voidaan tehdä muotoilun yhteydessä tai sivuojien kunnostuksen yhteydessä. Ratkaisevaa on reunapalteiden materiaalin kelvollisuus kulutuskerrokseen. Myös käytettävissä oleva kalusto vaikuttaa tämän työvaiheen ajoitukseen ja toteutukseen.

Reunapalteiden poistamisen ja sivuojien kunnostamisen yhteydessä on syytä harkita myös ajoradan kaventamista, jos se on levinnyt tasauksen, muotoilun ja myös talvihoitotöiden kannalta epätarkoituksenmukaisen leveäksi. Liian leveillä tienkohdilla hoitotyöt saattavat vaatia useampia ajokertoja työkoneella. Usein tien reuna jää kuitenkin hoitamatta. Reunapalteet kasvavat. Myös tien reunakantavuus heikkenee.

Kulutuskerroksen muotoilu tehdään keväällä roudan sulamisen edistyttyä riittävän syvälle kuitenkin ennen, kuin tie on kuivanut liiaksi. Samassa yhteydessä tehdään pölynsidonta. Myös kulutuskerrosmateriaalia voidaan tarvittaessa lisätä. Varsinainen sorastus tehdään yksityisteillä kuitenkin yleensä syksyllä.

Yksityisteillä muotoiluun sopii käytettäväksi säädetty, nykyaikainen ja riittävän raskas tielana. Hyviin tuloksiin päästään myös kuorma-auton tai trakto-



Tiehöylän kuljettajan ammattitaito on lopputuloksen kannalta tärkeää.

rin alusterällä. Markkinoilla on myös traktorivetoisia kevyitä tiehöyliä.

Jos tien kulutuskerros on hyvin ohut tai tiessä on runsaasti maakiviä, on tielana sekä tien muotoiluun että sen tasaukseen sopivin laite.

Muotoilu onnistuisi parhaiten tiehöylällä, mutta sitä ei yksityistielle aina helposti löydy. Useimmissa tapauksissa keskiraskas, noin 12 - 14 t painoinen kone on sorakulutuskerroksen muotoiluun riittävä. Suurempikin, esimerkiksi 16 - 18 t kone sopii kyllä yksityistielle ja saattaa olla tarpeenkin tiiviin murskekulutuskerroksen muotoiluun.

Tiehöylällä voidaan tarvittaessa tehdä ensimmäisenä ns. raskashöyläys sivukaltevuuksien korjaamiseksi ja kuoppien leikkaamiseksi. Liian syvään höyläminen ulottuu jo kulutuskerroksen alapuoliseen kantavaan kerrokseen ja sekoittaa sen karkeampaa kiviainesta kulutuskerrokseen. Rakentamattomilla teillä ongelmana ovat yleensä raskashöyläyksessä nousevat kivet. Raskashöyläyksessä sekoitetaan myös reunapalteista irtoava materiaali kulutuskerrosmateriaaliin.

Raskashöyläyksen jälkeen voidaan tehdä vielä ns. kevythöyläys, jolla kulutuskerros tasoitetaan ja kivet poistetaan ajoradalta. Kevythöyläys voidaan tarvittaessa korvata tasauksella esimerkiksi tielanalla. Koko lanan levyisillä takapyörillä varustettu lana tiivistää samalla valmiin kulutuskerroksen. Yleensä ei kuitenkaan ole kannattavaa käyttää montaa erilaista kalustoa samassa työkokonaisuudessa.

Turvallisuus ja ympäristö

Tien tasauksessa ja muotoilussa on huolehdittava liikenteen varoittamisesta ja liikenteelle aiheutuvien vaarojen välttämistä. Liikennettä varoitetaan tiettyömerkein ja tarvittaessa työnaikaisin nopeusrajoitusmerkein. Kaikissa työkoneissa on oltava asianmukaiset varoituslaitteet.

Muotoilussa syntyvät karheet eivät saa estää tai vaarantaa liikennettä. Työvaiheet on ajoitettava niin, että liikenteelle aiheutuvat haitat jäävät mahdollisimman vähäisiksi. Myös liikennettä vaarantavat kivet on poistettava välittömästi. Kivien poistaminen kannattaa yleensä sopia urakoitsijan tehtäväksi.

Työn tilaajan ja toteuttajan keskinäinen vastuu määräytyy urakkasopimuksen ja/tai alan yleisten sopimusehtojen mukaisesti.

Pölynsidonta

Tienpinnasta irtoava pöly on osa kulutuskerrosmateriaalia. Hienoaineksen eli pölyn tehtävänä on sitoa kulutuskerroksen karkeammat ainesosat toisiinsa. Jos hienoaines puuttuu, jäljelle jäänyt karkeampi pinta purkautuu; syntyy kuoppia, uria, irtokiviä ja ”nimismiehen kiharaa”. Hienoainesta poistuu myös sadevesien mukana.

Pölynsidonnan tarkoitus

- vähentää sideaineksen poistumista kulutuskerroksesta
- vähentää kunnossapitotöiden määrää ja kulutuskerrosmateriaalin menekkiä
- parantaa ajomukavuutta ja liikenneturvallisuutta
- parantaa kevyen liikenteen olosuhteita
- vähentää pölystä asutukselle ja ympäristölle aiheutuvia haittoja

Pölynsidonnan ajoitus ja toteutus

Pölynsidonta perustuu siinä käytettävän aineen kykyyn sitoa tien pintaan kosteutta sekä ilmasta että tiestä.

Pölynsidonnassa käytetään yleisimmin kalsiumkloridia (CaCl_2).

Oikea ajankohta peruspölynsidonnalle on keväällä, kun tie on vielä kostea. Yleensä paras ja kustannuksiltaan edullisin tulos yksityistiellä saadaan, kun suola sekoitetaan omana työnä rakeisena eli hiutaleina tien kulutuskerrokseen muotoilun tai tasauksen yhteydessä. Lisäsuolaus myöhemmin kesällä on hyvä tehdä kosteaan tien pintaan esimerkiksi sateen jälkeen.

Liuosuolan käyttäminen edellyttää liuosuolausta tarjoavan urakoitsijan löytymistä lähietäisyydeltä kuljetuskustannuksien vähentämiseksi. Tarjousta kannattaa pyytää lähiseudun maanteiden suolausta tekevilta urakoitsijoilta.

Pölynsidonnassa käytettävä suola hankitaan yleensä hiutaleina 1 000 kg:n suursäkeissä. Suola levitetään traktorin tai kuorma-auton perään kiinnitettävällä levittimellä tai esimerkiksi vedettävällä hiekoittimella. Levitys onnistuu myös pienellä lannoitteenlevittimellä tai kylvökoneella. Levityslaitteiden huolellinen puhdistaminen suolauksen jälkeen on tärkeää.

Suolaa käytetään aurinkoisilla ja pölylle aroilla alueilla keskimäärin 0,5 – 1,0 t/km vuodessa. Asutuksen keskellä vuotuiset levitysmäärät voivat olla suuremmatkin. Metsäisillä ja varjoisilla tieosuuksilla



Oikeaan aikaan muotoiltu ja suolattu kulutuskerros ei useinkaan vaadi mitään hoitotöitä kesän aikana.



määrä voi vastaavasti olla pienempi. Suolamäärään vaikuttavat lisäksi ilmansuunnat tiehen nähden, pohjamaa, tien rakenne ja kulutuskerrosmateriaali.

Valmis liuossuola levitetään tyhjennyslaitteella varustetusta säiliöstä yleensä urakoitsijan kuorma-autolla. Liuossuola (32 %) on tehoainepitoisuudeltaan alhaisempi kuin raesuola (77 %). Liuossuolan tonnihinta on kuitenkin vastaavasti halvempi kuin raesuolan. Vaikka liuossuolan menekki on noin kaksinkertainen raesuolaan verrattuna, ei se kustannuksiltaan ole raesuolaa kalliimpaa. Kuljetus- ja levityskustannukset vaikuttavat kokonaiskustannuksiin eniten.

Kalsiumkloridin ohella on pölynsidonnessa käytetty magnesiumkloridia. Sitä on myös saatavissa 1 000 kg:n suursäkeissä. Magnesiumkloridin etuna on sen karkearakeisten hiutaleiden pölyämättömyys, mikä on työturvallisuuden kannalta merkittävää. Magnesiumkloridin tehoainepitoisuus (47 %) on alhaisempi kuin kalsiumkloridilla.

Natriumkloridin (vuorisuola, merisuola) käyttö pölynsidonnessa on tehotonta.

Muita yksityisteillä kokeiltuja, mutta melko vähän käytettyjä pölynsidonta-aineita ovat mm. lignosulfo-naatti, kaliumformiaatti, erilaiset kasviöljyt, ksyli-toliliemi, puun kuoriliete, bentoniitti sekä asfaltti- ja betonirouheet. Ne eivät ole osoittautuneet kovin-kaan kustannustehokkaiksi tuotantolaitosten välitöntä lähiympäristöä lukuun ottamatta. Asfalttirouheen käyttö on kuitenkin yleistymässä.

Pölynsidonta-aineita käytetään tärkeimmillä ja vilkasliikenteisimmillä yksityisteillä yleensä koko tieosuudella. Harvemman liikenteen teillä pölyäminen ja siitä aiheutuvat menetykset ja haitat ovat vähäisempiä. Tällöin pölynsidontaa käytetään yleensä vain asutuksen ja puutarhavihijelysten kohdalla. Vähäisemmillä teillä on mahdollista päättää, että pölyhaitoista kärsivät tieosakkaat huolehtivat itse tarvitsemastaan pölynsidonnessa.

Turvallisuus ja ympäristö

Pölynsidonnessa ei yleensä ole tarpeen käyttää liikennemerkkejä. Työkoneissa on oltava asianmukaiset varoituslaitteet. Suolaa käsiteltäessä on syytä käyttää suojakäsineitä ja hengityssuojaimia.

Tutkimusten mukaan vesiliukoisten pölynsidonta-aineiden (kloridit, lignosulfo-naatti ja ksyli-toliliemi) huuhtoutuminen ja kulkeutuminen on melko vähäistä. Niiden käyttöä tulisi kuitenkin välttää pienten, matalien ja vähäravinteisten järvien ja lampien läheisyydessä, joissa veden vaihtuvuus on pieni. Samoin pölynsidontaa tulisi välttää pohjavesialueilla ja tien välittömässä läheisyydessä olevien kaivojen kohdalla.

Teollisuuden sivutuotteita ja kierrätysaineita käytettäessä on selvitettävä ympäristölupien tarve.

Kelirikkokorjaukset ja kelirikkoon varautuminen

Kelirikkoo esiintyy etenkin routivilla pohjamailla sijaitsevilla rakentamattomilla sorateilla. Myös rakennetuilla teillä rakennekerrokset voivat olla liian ohuita ja pohjamaahan sekoittuneita. Tällöin myös rakennemateriaalit ovat muuttuneet routiviksi.

Kelirikon aiheuttamien ongelmien vakavuus on paljolti riippuvainen sekä tien jäätymisvaiheen että sulamisvaiheen olosuhteista. Tierungon nopea jäätyminen ja jäätymisvaiheessa alhaalla sijaitseva pohjavesi vähentää kevään ongelmia. Kaikilta osiltaan toimiva tien kuivatus on olennaisen tärkeää. Keväällä roudan sulamisen aikainen vähäsateisuus, aurinkoisuus ja tuulisuus lievittävät kelirikko-ongelmia.

Kelirikkoon voi parhaiten etukäteen varautua tietysti kelirikkokohteiden korjaamisella, mutta myös ojien ja rumpujen kunnostuksella. Rumpujen aukio on varmistettava. Jäätyneet rummut on avattava ajoissa. Routapaikkojen kohdalta voidaan poistaa lumipenkat ojien päältä.

Syksyllä tai viimeistään keväällä ennen roudan sulamista voidaan ongelmakohtiin ajaa lisämurskettä. Vahvistettavat kohdat on syytä merkitä ja/tai valokuvata edellisen kelirikon aikaan. Pelkän lisämurskeen

Suodatinkankaat

Yksitysteiden kunnostus- ja parantamishankkeissa käytetään yleisimmin käyttöluokan N3 mukaisia suodatinkankaita.

ajaminen ilman suodatinkangasta ei yleensä ole suositeltavaa. Jos kelirikkorjausta ei jostain syystä voida tehdä heti kerralla valmiiksi, on ennakkoon tehtävän vahvistusrakenteen toimittava kelirikkorjausrakenteen myöhemmin täydennettävänä osana.

Suodatinkankaan päälle voidaan ennakkoon "hätäapuna" ajaa esimerkiksi 10 cm paksuinen kerros kantavan kerroksen murskeesta (0-31 mm) ja sen päälle 5 cm kulutuskerros kulutuskerrosmurskeesta (0-16 mm). Myöhemmin kantavaa kerrosta voidaan vielä vahvistaa.

Kelirikkorjauksiin ja kantavuuden parantamiseen löytyy tarkempia ohjeita julkaisusta *Yksitystien parantaminen*, ks. lähdeluettelo.

Kelirikon aikaiset pienet vauriot korjataan välitömmästi. Urautunut tie tasataan. Samalla tien kuivuminen nopeutuu. Tarvittaessa lisätään kulutuskerrokseen mursketta. Suuremmat vauriokorjaukset tehdään kelirikon päätyttyä ja tien rungon sulettua usein vasta loppukesällä tai alkusyksystä.



Painorajoitukset

Liikennekuormitus vaikuttaa olennaisesti kelirikkovaurioiden syntymiseen. Kuormitus ulottuu sitä syvemmälle tierakenteeseen mitä suurempi ja raskaampi ajoneuvoyhdistelmä on kyseessä. Ja mitä syvemmälle kuormitus ulottuu, sitä todennäköisempää on tierakenteen vaurioituminen. Raskasta liikennettä kelirikko aikaan on tarvittaessa rajoitettava.

Tieosakkaiden raskaat kuljetukset on pyrittävä hoitamaan ennen roudan sulamista tai ne on siirrettävä odottamaan kelirikkokauden päättymistä. Yksitystielain perusteella tiekunnallisen tien hoitokunta tai toimitsijamies voi kieltää tai rajoittaa tien kuntoa vaarantavat kuljetukset painorajoituksin myös tieosakkailta. Jos tiekuntaa ei ole, on tieosakkaiden sovitettava asiasta yhdessä.

Tiettyjä elintärkeitä kuljetuksia ei kuitenkaan saa kieltää. Tällaisia ovat mm. koulukuljetukset, maidonkuljetus, teuraseläinten kuljetukset ja välttämätön viljelysliikenne sekä jätekuljetukset. Näissäkin kuljetuksissa on mahdollisuuksien mukaan pyrittävä pienemmän kaluston ja pienempien kuormien käyttämiseen.

Jos painorajoitusta joudutaan käyttämään, on suositeltavin rajoitus yleensä 12 tonnia. Jos kelirikkotilanne on paha, voidaan käyttää tiukempaa, esimerkiksi 3 - 4 tonnin painorajoitusta. Painorajoituksen asettamiseen ei tarvita kunnan suostumusta, koska kysymys ei ole pysyvästä liikennemerkistä. Painorajoitus on poistettava heti, kun se ei enää ole tarpeen.



Maakivien poistaminen

Lähinnä roudan vaikutuksesta pintaan nousevat maakivet haittaavat tien kunnossapitoa ja liikennettä. Maakiviä joudutaan poistamaan sekä ajoradalta että sivuojuista.



Sopivin aika maakivien poistamiseen ajoradasta on keväällä tien muotoilun yhteydessä. Kivet irtoavat parhaiten kosteasta tiestä. Kiviä voidaan poistaa myös syksyllä ennen tien sorastamista.

Maakivet poistetaan yleensä kaivinkoneella kaivamalla. Pienet kivet irtoavat tiehöylällä, harauslaitteella tai esimerkiksi traktorin kivikoukulla. Kaivetut kivet maisemoidaan tien sivuun. Tiealueen ulkopuolelle kiviä ei saa sijoittaa ilman maanomistajan lupaa. Kivet voidaan tarvittaessa myös kuljettaa pois läjitysalueelle.

Maakiven kuoppa täytetään tierakennetta mahdollisimman hyvin vastaavalla maa-aineksella, jotta vältetään epätasaisesta routimisesta aiheutuvien kuoppien tai routakohoumien syntyminen. Ennen täyttöä kuopan pohjaa on täyttömateriaalin tartun-

nan parantamiseksi syytä rikkoa. Kuopan kohta tiivistetään hyvin.

Suurempia kiviä voidaan joutua räjäyttämään. Kivi voidaan räjäyttää pienemmiksi lohkareiksi, jotka poistetaan kaivamalla. Todella suuria kiviä, joita routa ei nosta, voidaan louhia vain yläosastaan, jotta niiden päälle saadaan riittävän paksut rakennekerrokset.

Turvallisuus ja ympäristö

Räjätystöissä on liikenteen pysäyttämiseen ja varoittamiseen sekä työturvallisuuden kiinnitettävä erityistä huomiota. Räjätystyöntekijällä täytyy olla asianmukaiset luvat ja vakuutukset. Työn tilaajan ja toteuttajan keskinäinen vastuu määräytyy urakkasopimuksen ja/tai alan yleisten sopimusehtojen mukaisesti.





Tulvavaurioiden korjaaminen

Sulamisvesien, runsaiden sateiden tai muutoin vedenpinnan nousun aiheuttamat tulvat voivat katkaista tien kokonaan tai syövyttää tien runkoon syviä uria.

Pienet tulvavauriot korjataan täyttämällä ja tiivistämällä veden syövyttämät urat ja kuopat murskeella tai soralla. Suuremmat tulvavauriot korjataan

rakentamalla vauriokohta kokonaan uudelleen. Yksitystien rakentamisesta löytyy tarkempia ohjeita julkaisusta *Yksitystien parantaminen*, ks. lähdeluettelo.

Tulvavaurioita korjattaessa on korjattava myös vaurion aiheuttaneet tai sitä pahentaneet tukkeutuneet rummut, sivuojat ja laskuojat.

KESÄKUNNOSSAPITO



KESÄAJAN KUNNOSSAPITOTÖITÄ

Vesakonraivaus

Niitto

Liittymien hoito

Liikennemerkkien ja laitteiden hoito

Ojien ja rumpujen kunnostus

Siltojen hoito ja kunnostus

Vauriokorjaukset

Ojien ja rumpujen sekä siltojen hoito- ja kunnostustyöt sekä suuremmat vauriokorjaukset sopivat parhaiten tehtäviksi kesällä kuivaan aikaan. Kasvillisuuden raivaaminen ja niittäminen tienvarsilta, liittymistä ja tasoristeyksistä on tärkeää. Kulutuskerrosta tasataan tarvittaessa. Myös liikennemerkkien ja erilaisten laitteiden hoito painottuu kesäkauteen.

Vesakonraivaus

Vesakko muodostuu lehti- ja havupuiden taimista, kanto- ja juurivesoista sekä pensaskasvillisuudesta. Vesakko heikentää näkemiä ja liikennemerkkien havaittavuutta, estää ojavesien virtausta, haittaa aurasta sekä aiheuttaa lumen kinostumista.

Tienvarsien pitäminen puhtaana vapaasti rehottavista vesakoista on siten tärkeää sekä muun tienpidon että turvallisuuden kannalta. Yksityistien tienpitäjä – tiekunta tai tieosakkaat – voi suoraan yksityistielain nojalla poistaa kasvillisuuden koko tiealueelta. Sen ulkopuolella tarvitaan maanomistajan suostumus tai toimituspäätös, jolloin tarvittaessa on maksettava korvauksia esimerkiksi poistettavista puista. Tiealueen leveydestä on syytä olla selvillä. Se voi myös vaihdella tien eri kohdissa. Maanomistajan kanssa on pyrittävä sopimaan kaikista tiealueen ulkopuolella tehtävistä töistä.

Vesakonraivauksen tarkoitus

- on poistaa vesakko
- kaarteista, liittymistä, rautatien tasoristeyksistä ja muilta tien näkemäalueilta
- sivuojista, joissa vesakko haittaa veden virtausta
- kohdista, joissa vesakko rumentaa maisemaa
- kohdista, joissa vesakko aiheuttaa lumen kinostumista tielle

Vesakonraivauksen ajoitus ja toteutus

Vesakonraivaus kannattaa tehdä keskikesällä, kun lehdet ovat kasvaneet täysikokoisiksi. Silloin katkaisuissa kasveissa on uusien versojen syntyminen hidasta, koska juuriston kasvuvoima on pienimmillään. Vastaavasti raivaaminen syksyllä on kaikkein epäedul-



Vanhan kansan mukaan vesakko kannattaa raivata kesäpäivän seisauksen jälkeen ja alakuulla eli vähenevän kuun aikaan. Muussa tapauksessa vesakko kasvaa nopeasti takaisin.

lisinta, sillä juuriston runsaan ravintovaraston vuoksi kasvit versovat seuraavana keväänä voimakkaasti.

Koko tien vesakonraivaus tehdään yleisimmin traktoriin tai muuhun työkoneeseen kiinnitettävällä hydraulisella vesakkoleikkurilla. Leikkurilla olisi voitava poistaa vesakko myös ojasta, joten sen hyvä käännettävyys on tärkeää. Ketjumurskain kaataa jo vahvemmaksikin kasvaneet vesat. Kelamurskain riittää pienille vesoille ja samanaikaiseen tienvarsien niittämiseen.



Puomikiinnitteisellä murskaimella ulottuu parhaiten karsimaan myös tien päälle ulottuvia oksia. Leikkuujälki ei välttämättä kuitenkaan ole aina kovin kaunis. Tarvittaessa lisäsiivousta voi tehdä esimerkiksi raivaussahalla.

Vankkarakenteinen niittokone kaataa myös pienet vesat. Edellytyksenä on, että tienvarret on siivottu suurimmista puista, vesoista ja myös kivistä.

Yksittäisten tienkohtien vesakonraivaus voidaan tehdä myös raivaussahalla tai vesurilla.

Vilkasliikenteisimmillä yksityisteillä vesakonraivaus tehdään 1-3 vuoden välein. Vähäisemmällä teillä raivauskierto on yleensä 3-4 vuotta, tapauskohtaisesti jopa pitempikin. Liian pitkä raivauskierto aiheuttaa vesakon kasvamisen liian vahvaksi normaalille raivauskalustolle, mikä lisää raivauskustannuksia.

Kaadetut vesat jätetään yleensä paikalleen tienviereen. Jos vesakkoa on runsaasti, voidaan ne koota kasallekin poiskuljetusta varten. Lähtökohtaisesti vesat ovat maanomistajan omaisuutta. Jos hän ei niitä halua, voi tienpitäjä ne viedä parhaaksi katsomaansa sijoituspaikkaan.

Kemiallisia torjunta-aineita käytetään yksityisteillä harvoin. Mekaanista vesakonraivausta voidaan täydentää kemiallisella kantokäsittelyllä, jolloin raivauskierto entisestään pitenee. Tavallisimmin tehoaineena on glyfosaatti. Sitä voidaan suihkuttaa kannolle suihkepullosta. Torjunta-ainekäsittelyä helpottaa raivaussahaa käytettäessä siihen liitettävä torjuntaainesäiliö ja pensseli.



Turvallisuus ja ympäristö

Traktorissa tai muussa työkoneessa on oltava asianmukaiset varoituslaitteet.

Työturvallisuuteen on kiinnitettävä erityistä huomiota raivaussahaa tai vesuria käytettäessä. Asianmukaisia suojavaatteita ja välineitä on syytä käyttää.

Kemiallisten torjunta-aineiden käytössä tulee ottaa huomioon niiden käytöstä annetut ohjeet ja määräykset. Glyfosaatti ärsyttää lyhytaikaisessa altistumisessa voimakkaasti silmiä ja lievästi ihoa. Oikein käytettynä glyfosaatti hajoo eikä siitä jää jäämiä maaperään.

Niitto

Tienvarsien niitto on jokavuotinen hoitotyö. Vesakonraivaus yleensä hoitaa samalla niittotarpeen, joten niitto tehdään vesakonraivauksen välivuosina.

Niiton tarkoitus

- on poistaa heinä sekä pienet vesat ja puun taimet
- tien näkemäalueilta (kaarteet ja liittymät) silloin, kun ne ovat näkemäesteinä
- pientareilta ja luiskista tien koko osuudelta
- alueilta, joissa tie liittyy hoidettuun ympäristöön

Pitkäksi päässyt heinä on paha näkemäeste kaarteessa.

Niiton ajoitus ja toteutus

Yleensä riittää yksi niitto kesän aikana. Samoin kuin vesakonraivauksessa paras ajankohta on juhannuksen jälkeen kesä-heinäkuussa. Tarvittaessa voidaan tehdä vielä toinen niitto syksyllä ennen aurausviittojen asentamista.

Niitto tehdään yleensä traktoriin kiinnitetyllä tavallisella niittokoneella tai vesakkoleikkurilla. Kelmurskain sopii niittoon paremmin kuin repivä ketjurmurskain.

Liikennemerkkien, reunapaalujen ja kaiteiden sekä muiden koneella pääsemättömien paikkojen niitto tehdään raivaussahalla tai viikatteella.

Tienvarsia ei haravoida niiton jälkeen, vaan niitety heinä jätetään paikoilleen.



Turvallisuus ja ympäristö

Traktorissa tai muussa työkoneessa on oltava asianmukaiset varoituslaitteet.

Työturvallisuuteen on kiinnitettävä erityistä huomiota raivaussahaa tai viikatetta käytettäessä. Asianmukaisia suojavaatteita ja välineitä on syytä käyttää.

Ojien ja rumpujen kunnostustarpeen selvittäminen

Tiellä, tien rakenteessa tai ojissa seisova vesi on haitallista tai vahingollista sekä liikenteelle että tien rakennekerroksille ja kantavuudelle. Vedelle on kuivatuksen keinoin varmistettava vapaa virtaus. Tien sivukaltevuksien on oltava kunnossa. Reunapalteet eivät saa estää veden valumista. Sivuojen ja laskuojien on oltava kunnossa ja vapaina veden virtausta haittaavista esteistä. Tierumpujen ja liittymärumpujen on oltava kooltaan riittäviä, ehjiä ja puhtaita liettymistä ja muista virtausesteistä.

Yksitystien kuivatuksen kunto on syytä selvittää järjestelmällisen maastoinventoinnin avulla. Inventointi kannattaa tehdä kävellen. Jokaiselta mäkipaikalta notkoon päin täytyy selvittää veden vapaa virtaus. Inventoijalla täytyy olla riittävä asiantuntemus.

Yleisimmin tällaisessa inventoinnissa törmätään seuraavanlaisiin kuivatuspuutteisiin

- tien sivukaltevuus on liian pieni
- tiellä on reunapalteita
- tie on ylileveä eikä riittävää sivukaltevuutta voida ylläpitää
- sivuoja on liettynyt tai muutoin tukossa



- sivuoja on liian syvä ja jyrkkäluiskainen
- sivuojassa on kivi tai kallio
- sivuoja puuttuu kokonaan
- sivuoja on korvattu salaojalla, joka ei kuitenkaan toimi
- liittymärumpu on tukossa, liian ylhäällä tai rikki
- liittymärumpu puuttuu kokonaan
- tierumpu on tukossa tai rikki tai liian lyhyt
- tierumpu on liian ylhäällä tai painunut liian syvään tai sen päät ovat nousseet
- tierumpu puuttuu kokonaan
- laskuoja on tukossa

Inventointitulosten perusteella voidaan laatia kuivatuksen kertaluontoinen tai useampivuotinen kunnostussuunnitelma. Kaikki puutteet on pyrittävä korjaamaan pahimmista ongelmapaikoista aloittaen.

Tien pintakuivatuksen eli sivukaltevuuksien parantamista käsitellään tien kesähoidon ja muotoilun yhteydessä. Tässä luvussa käsitellään ojien ja rumpujen hoitoon ja kunnostukseen liittyvät asiat.

Ojien hoito ja kunnostus

Sivuojat ja laskuojat tukkeutuvat helposti. Ojiin valuu maa- ja kiviaineksiä sekä maaston puolelta että ajoradalta. Ojaluiskat voivat painua tai sortua. Ojat heinittyvät ja vesakoituvat. Routa voi nostaa maakiviä ojaan. Puutavaraa voi jäädä ojiin väliaikaisesti yli-ajopaikkoihin.

Keskimääräinen ojien kunnostustarve eli ojituskierro on yleensä 10 – 15 vuotta. Siihen vaikuttavat muun muassa pohjamaan laatu ja tieympäristön olosuhteet, esimerkiksi rinteet ja niiden kaltevuudet.





Myös tien sivukaltevuudet ja ojaluisien kaltevuudet ovat ratkaisevia.

Ojien hoidon ja kunnostuksen tarkoitus

- pitää ojat jatkuvasti tien kuivatustarpeen mukaisessa kunnossa
- poistaa ojien yksittäiset tukkeumat
- parantaa sivuojien pituuskaltevuutta
- varmistaa laskuojien kunto ja siten veden pääsy pois sivuojista

Ojien vuosittaiseen hoitoon liittyy vesakonttorjunta ja niitto ojaluisista.

Ojien kunnostuksen ajoitus ja toteutus

Ojien kunnostustarve selvitetään kuivatussuunnitelman perusteella. Yhteistyössä alueen muiden yksityisteiden kanssa voidaan tarvittaessa pyrkiä kilpailuttamisen kannalta riittävän kiinnostavan kokoisen urakan kokoamiseen.

Ojien kunnostus kannattaa tehdä kesällä niin, että ojaluisat ehtivät nurmettua ennen syksyä. Tällöin luiskien pysyvyys on seuraavana keväänä parempi kuin myöhemmin syksyllä kaivetuissa ojissa.

Ojat voidaan kunnostaa

- kaivinkoneella, jossa on luiskakauha tai muotokauha

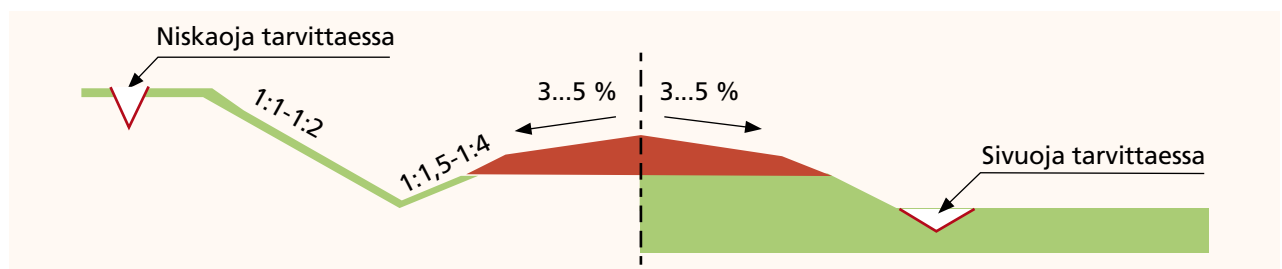
- traktorikaivurilla, jossa on muotokauha
- joskus oja-auralla varustetulla tiehöylällä

Valintaan vaikuttavat mm. maaperä, ojan tyyppi ja mitat, kaivettavat massat sekä tieosakkaiden käytössä mahdollisesti oleva kalusto. Tavallisimmin ojat kunnostetaan sivustakaivuna kaivinkoneella, jossa on luiskakauha. Muotokauhalla varustettu traktorikaivuri tai kaivinkone sopii parhaiten laskuojien, niskuojien sekä soiden kohdalla olevien sivuojien kunnostamiseen. Tiehöylällä ja sen ojaosalla voidaan kunnostaa sora- ja hiekkamailla olevia matalia luiskaojia.

Kaivettavat massat kuljetetaan pois tai levitetään ojan taakse. Massojen levittämiseen tiealueen ulkopuolelle tarvitaan maanomistajan lupa. Ojamassoja ei metsän kohdalla pidä jättää kasalle ympäristöä rumentamaan ja metsän kuivatusta heikentämään. Myös poiskuljetettavia ojamassoja voidaan tarjota ensin maanomistajalle. Jos tämä ei niitä tarvitse, vietään ne sopivaan läjityspaikkaan.

Laskuojien kunnostaminen tehdään yleensä yhteistyössä maanomistajien tai ojitusyhteisön kanssa. Tienpitäjällä ei toimivaltaa tiealueen ulkopuolella. Joissain tapauksissa laskuoja on kuitenkin toimituksessa jo määrätty tienpitäjän vastuulle.

Ojan kunnostuksen yhteydessä poistetaan reuna-
palteet, ellei sitä ole jo tehty tien muotoilun osana.



Sivuoja kunnostettaessa tulee huolehtia siitä, ettei luiskia tehdä liian jyrkiksi.



Tien reunakantavuutta ja ojaluisien pysyvyyttä voidaan samalla parantaa juntaamalla kaivinkoneella karkeaa mursketta tien reunaan, ojaluiskaan ja tarvittaessa myös ojan pohjaan.

Rinne tai kallio saattaa ohjata vettä tierakenteseen aiheuttaen toistuvaa runkokelirikkoa. Tällaisissa paikoissa tilannetta voidaan korjata salaojituksella tai uuden tierummun lisäämisellä. Niskaoja rinteen päällä vähentää vesien valumista. Jos niskaojan paikka ei ole tiealueella, tarvitaan sen kaivamiseen maanomistajan suostumus tai tiealueen leventäminen yksityistieoimittuksella. Niskaoja kaivetaan yleensä 0,2 – 0,4 m syvyiseksi ja 0,4 – 0,8 m levyiseksi.

Salaojaa voidaan käyttää myös kapeissa tienkohdissa esimerkiksi talojen piha-alueella korvaamaan avo-ojaa. Salaoja saattaa sopia myös jatkuvasti tukkeutuvan sivuojan korvaajaksi.

Vesi seisoo sivuojassa, jos ojan pituuskaltevuus on riittämätön. Pituuskaltevuuden täytyy olla vähintään 0,4 % (4 mm/m) ja poikkeuksellisesti vähintään 0,1 %. Kannattaa kuitenkin varoa ojan syventämistä vieton parantamiseksi. Joskus on parempi keino jopa mataloittaa ojaa karkealla murskeella.

Ojan on oltava vesimäärään nähden riittävä, mutta ei tarpeettoman suuri eikä liian syvä. Ojan syvyyden tulisi kuitenkin yleensä olla vähintään 0,4 m *ajoradan pinnasta mitattuna*. Rakennetuilla teillä ojan syvyyden tulisi *päällysrakenteen alapinnasta mitattuna* olla routimattomilla pohjamaalajeilla (mm. sora, soramoreeni, hiekka) noin 0,15 m ja routivilla pohjamaalajeilla (mm. savi, siltti, silttimoreeni) noin 0,25 – 0,35 m.

Ojan liiallinen syventäminen ei paranna tierakenteen kuivatusta, mutta voi sen sijaan johtaa tien reunakantavuuden, ojaluiskan pysyvyyden ja liikenneturvallisuuden heikentymiseen. Ympäröivän alueen

kuivatus — esimerkiksi pellon salaojitus – saattaa kuitenkin edellyttää syvää sivuojaa.

Ojien kunnostuksen jälkeen vesi ei saa lätäköityä tien reunalle eikä ojan pohjalle. Tierummun tai liittymärummun päähän ei saa jäädä virtausestettä. Tarvittaessa kohdat viimeistellään lapiotyönä. Rummun päässä ojaan tehdään lietepesäsyvennys.

Turvallisuus ja ympäristö

Ojien kunnostuksessa on huolehdittava liikenteen varoittamisesta ja liikenteelle aiheutuvien vaarojen välttämistä. Liikennettä varoitetaan tietyömerkein ja tarvittaessa työnaikaisin nopeusrajoitusmerkein. Kaikissa työkoneissa on oltava asianmukaiset varoituslaitteet.

Tiealueella mahdollisesti olevien kaapelien, johtojen ja muiden erityisrakenteiden sijainti on selvitettävä ennen kaivutöitä. Peltojen kohdalla on varottava rikkomasta salaojaputkien päitä.



Työn tilaajan ja toteuttajan keskinäinen vastuu määräytyy urakkasopimuksen ja/tai alan yleisten sopimusehtojen mukaisesti.

Rumpujen kunnostus

Tierummut voivat liikenteen painosta, virheellisestä perustamis- tai täyttötavasta tai väärästä rumpumateriaalista johtuen kokonaan painua tai mennä lytyyn. Routa voi putkia liikutella tai rikkoa. Rumpu voi olla liettynyt umpeen tai sinne on ajautunut muuta virtausestettä. Rumpu voi olla liian lyhyt tai se voi puuttua kokonaankin.

Rumpujen hoidon ja kunnostuksen tarkoitus

- pitää rummut jatkuvasti tien kuivatustarpeen mukaisessa kunnossa
- poistaa rumpujen tukkeumat
- korjata tai uusita rikkoutuneet tai huonosti toimivat rummut
- lisätä puuttuvat rummut

Rumpujen kunnostustarvetta voidaan vähentää jatkuvalla vuosittaisella hoidolla. Liettymät, kasvillisuus ja roskat poistetaan ennen kuin ne ehtivät tukkimaan rummun. Rumpujen sulattamista käsitellään erikseen talvihoitotöiden yhteydessä.

Tierumpu johtaa vedet tien ali. Sitä kutsutaan myös tienalirummuksi tai poikkitierummuksi. Liittymärumpu johtaa sivuojan vedet kiinteistöliittymän tai toisen tien liittymän ali. Sitä kutsutaan myös sivuojarummuksi.

Rumpujen kunnostuksen ajoitus ja toteutus

Rumpujen kunnostustarve arvioidaan kuivatussuunnitelman perusteella. Jokaisesta rummusta selvitetään rakenne ja materiaali sekä mahdollinen kunnostustarve. Rummut korjataan tai uusitaan tai niitä lisätään kiireellisyysjärjestyksessä. Rumpuputkien hankinnassa kannattaa tehdä yhteistyötä alueen muiden yksityisten kanssa.

Vanhon rumpujen uusimiselle ei ole mitään erityistarvetta, jos ne toimivat tarkoituksenmukaisella tavalla eikä niistä aiheudu jatkuvaa hoitotarvetta. Liettyvät ja jäätyvät rummut kannattaa uusita, ellei niiden virtausta tai suojausta voida parantaa. Liian lyhyttä rumpua voidaan jatkaa vanhaan rakenteeseen sopivilla jatkokappaleilla tai joissain tapauksissa sujuuttamalla uusi putki vanhan sisään.

Liittymärumpujen ylläpito on liittymän vastuulla. Sivuoja kunnostettaessa uusien liittymärumpujen asentaminen tai niiden laskeminen alemmaksi tehdään yleensä tienpitäjän toimesta. Liittymän uuden rumpuputken hankinta kuuluu kuitenkin liittymälle.



Rummut pyritään kunnostamaan kesällä kuivim- paan aikaan. Isot rummut uusitaan tai korjataan erillisen suunnitelman mukaan. Pienten rumpujen uusimisessa ja korjaamisessa voidaan soveltaa jäljempänä esitettäviä yleisperiaatteita. Tarkempia ohjeita löytyy ohjekirjasta *Yksitystien parantaminen*, ks. lähdeluettelo.

Uudet tien alittavat poikkairummut sijoitetaan maaston alimpaan kohtaan tai lähelle vanhaa uomaa siten, että rummun suunta ja sen perustaminen muodostuvat mahdollisimman edullisiksi. Rumpu sijoitetaan yleensä kohtisuoraan tielinjaa vastaan. Kohtisuoruudesta voidaan poiketa, jos maasto- tai muut olosuhteet sitä edellyttävät.

Tienpitäjän on syytä varmistua tierummun riittävästä koosta erityisesti uusia tierumpuja asennettaessa tai rummun kokoa muutettaessa. Suurissa rummuissa ($\varnothing \geq 1\,000$ mm) kannattaa hankkia erityinen asiantuntijalausunto (ns. aukkolausunto) vesiaukkojen mitoituksiin ja vedenvirtauslaskentaan perehtyneeltä, riittävän koulutuksen omaavalta konsultilta tai henkilöltä. Myös ELY-keskukselta voi tiedustella tällaista lausuntoa.

Suurissa rummuissa ($\varnothing \geq 1\,000$ mm) ja putkisilloissa ($\varnothing \geq 2\,000$ mm) aukkolausunto on pakollinen, jos hankkeeseen haetaan valtionavustusta.

Rumpumateriaalin valinta

Uusia rumpuja rakennettaessa ja entisiä uusittaessa käytetään yleensä muovi- tai teräspuutkirumpuja. Betoniputkirummut ovat pääosin poistuneet uusimiskäytöstä. Materiaalin valintaan vaikuttavat mm.

- perustamisolosuhteet; muoviputki on painoltaan ja arinaltaan hyvä ratkaisu pehmeiköllä, teräsputki tai saumaton muoviputki kestää roudan vaikutukset



- asennusolosuhteet; muovi- ja teräsputket voidaan asentaa nopeasti pitkinä elementteinä, betoniputkille sallitaan karkearakeisempi täyttömateriaali kuin muovi- ja teräsputkilla
- peitesyvyys; betoniputkilla päästää pienimpiin peitesyvyksiin, suuret muoviputket vaativat oleellisesti suuremman peitesyvyyden kuin betoni ja teräs, muoviputkien peitesyvyys on 0,5 - 6,0 m, teräsputkien ja betoniputkien peitesyvyys on 0,3 - 8,0 m
- materiaalin kestävyys; teräsputkien käyttöikä lyhenee korroosion vaikutuksesta, lisäsuojaustarve on asiantuntijan tutkittava, nopea virtaus ja hiekkakuluttavat muoviputkia ja teräsputkien pinnoitetta
- kunnossapidettävyyden; muovirummuista lietteen ja jään poistaminen on jonkin verran helpompaa kuin betoni- ja teräsputkista, ohutseinämäisten teräsputkien päät rikkoutuvat helpommin kunnossapidossa

Yksityisteillä tierumpuina käytetään yleensä SN8-luokan putkia, erityiskohteissa myös jäykempiä SN16-luokan putkia. Kiinteistöliittymissä voidaan useissa tapauksissa käyttää myös SN4-luokan putkia. Muoviputkia on saatavana yleisimmin 6 - 8 m pitkinä jatko-

muhvillisina tai muhvitomina salkoina. Putkien päät voivat olla valmiiksi muotoiltuja tai ne voidaan leikata haluttuun muotoon myös asennuksen jälkeen.

Kierresaumattujen teräsputkien materiaalina käytetään kuumasinkittyä terästä. Putki voidaan pinnoittaa polymeeripinnoitteella tai epoksilisäsuojauksella. Putket toimitetaan yleensä määrämittäisinä. Putkien liittämiseen käytetään yleensä pantaliittimiä. Putkien päät voivat olla valmiiksi viistettyjä. Päät voidaan leikata haluttuun kaltevuuteen myös asennuksen jälkeen, jolloin leikkauspinnat on suojattava työmaalla.

Betoniputkirummut ovat yleensä jalallisia kumitivisteputkia. Tiivisteettömien putkien saumat on peitettävä muovilla tai kuitukankaalla niin, ettei täyttömateriaali pääse valumaan rumpuun.

Rumpuputken mitoitus

Tierummun suositeltava minimihalkaisija on yleensä 400 mm. Liittymissä ei pitäisi käyttää alle 300 mm rumpuputkia. Pienempiä kokoja voidaan käyttää vain, jos rummun valuma-alue on hyvin pieni eikä rummulla ole jäätymisriskiä.

Rummun tarvittavaan kokonaispituuteen (alapi-tuus) vaikuttavat ajoradan ja mahdollisen pientareen leveys, luiskakaltevuus, rummun halkaisija, rummun perustamissyvyys sekä rummun pään mahdolliset viis-

teet. Viistäminen tehdään useimmiten niin, että 1/3 putken poikkileikkauksesta on täysimittaista, ja loppuosa viistetään kaltevuuteen 1:1,5.

Tarkka mitoituslaskelma on tehtävä viimeistään putkea tilattaessa. Tarkka laskelma antaa yleensä silmämääräistä arviointia suuremman ja oikeamman pituuden.

Liittymärummun pituus riippuu ennen kaikkea liittymän käyttötarkoituksesta. Pihaliittymässä riittää yleensä 8 – 9 metrin putki. Pelto- tai metsäliittymässä tarvitaan useinkin jo 12 metrin putki.

Rummun pituuskaltevuuden tulisi liettymis- ja jäätymisvaaran vähentämiseksi olla vähintään 1 % (1 cm metrille). Liettymisvaaraa vähennetään myös rummun yläpään tehtävällä lietealtaalla ja riittäväällä laskuojan vietolla.

Rummun perustaminen

Rummut perustetaan yleensä sora-arinan varaan, jonka paksuus (300 - 500 mm) riippuu pohjamaan kantavuudesta. Pohjamaan ja arinan väliin on suositeltavaa laittaa suodatinkangas. Arina tiivistetään hyvin esim. tärylevyllä 200 - 300 mm kerroksina.

Pehmeiköllä pohjamaan ja arinan välissä suositellaan käytettäväksi erilaisia vahvisteita. Muovista geoverkkoarinaa käytettäessä riittää 200 - 300 mm:n sora-arina. Teräspoimulevyarinalla kiviainesarina voi-

daan jättää kokonaan pois, pelkkä 150 mm:n tasauserros riittää.

Rummun alla voidaan käyttää arinan pintaan upotettuja pitkittäisiä kyllästettyjä asennuspuita. Lankkuarina tehdään vähintään 50x150 mm:n lankuista. Hirsiarina tehdään vähintään 125x150 mm:n hirsistä. Routimattomalle pohjamaalle perustettaessa riittää tasaussora (150 mm).

Pienissä, halkaisijaltaan alle 600 mm rummuissa sora-arinan tarpeellisuus ja mitoitus ratkaistaan tapauskohtaisesti.

Rummun ympärystäyttö

Betoniputkien ympärystäyttö tehdään yleensä soralla (murskeella), joka ei saa sisältää yli 100 mm suurempia kiviä. Routiva maa voisi avata putken saumakohtia ja rikkoa saumojen suojana olevaa muovia tai kuitukangasta. Saumakohtien aukeamisen estämiseksi rumpuputket voidaan sitoa yhteen käyttämällä sideteräksiä. Pienempien betonirumpujen lopputäyttö voidaan tehdä kaivumassoilla.

Pienten muovi- ja teräsrumpujen ($\varnothing \leq 600$ mm) kaivannot, erityisesti rakentamattomilla teillä, täytetään yleensä kaivumassoilla. Rumpukohdan epätasaisesta routimisesta aiheutuvat routaheitot jäävät suhteellisen pieniksi. Suurempien muoviputkien ja teräspuutkien ympärystäyttö tehdään yleensä so-



Tierummun poikkileikkaus voi olla pyöreä, ellipsin muotoinen taikka alaosaan leveämpi matalarakenteinen. Rummu voidaan tehdä myös kaksoisrumpuna.



Ympäristäyttöä tehtäessä ei putken päälle saisi pudottaa materiaalia. Täyttö tulisi tehdä vuorotellen putken molemmille puolille tiivistäen. Lapiomiehillä tulisi olla asianmukaiset turvavarusteet.

ralla (murskeella), joka ei saa sisältää yli 50 mm suurempia kiviä.

Ympäristäyttö tehdään aina samanaikaisesti putken molemmille puolille 200 - 300 mm kerroksina hyvin tiivistäen.

Siirtymäkiilarakenteita voidaan käyttää suuremmissa rummuissa epätasaista routimista tasaamaan. Rakenteet tehdään suunnitelmien mukaisesti. Lisätietoja aiheesta on Suomen Tieyhdistyksen julkaisussa *Yksitystien parantaminen*, ks. lähdeluettelo.

Turvallisuus ja ympäristö

Rummun kunnostustyöstä varoitetaan liikennemerkein. Kaikissa työkoneissa on oltava asianmukaiset varoituslaitteet. Työntekijöillä tulee olla asianmukaiset turvavarusteet. Työn ajaksi liikenne ohjataan kiertotielle. Jos sopivaa kiertotietä ei ole, pyritään toinen puoli ajoradasta pitämään liikenteen käytössä. Jos liikenne joudutaan kokonaan katkaisemaan, ilmoitetaan asiasta etukäteen teosakkaille tarvittavassa laajuudessa. Pitempiaikaisesta katkosta on ilmoitettava myös aluehälytyskeskukseen.

Tealueella mahdollisesti olevien kaapelien, johto-

Esimerkki: Ajoradan leveys on 5 m. Rummun halkaisija on 1 m. Rummun peitesyvyys on 3 m. Luiskakaltevuus on 1:2. Rummun pituus on noin $2 \times 2 \times (1\text{ m} + 3\text{ m}) - 1\text{ m} + 5\text{ m} = 20\text{ m}$. Syvälle tuleva rumpu on siis yllättävänkin pitkä.

jen ja muiden erityisrakenteiden sijainti on selvitettävä ennen kaivutöitä.

Syvässä rumpukaivannoissa on pyrittävä luiskien loiventamiseen (ja samalla mahdollisten siirtymäkiilarakenteiden tekemiseen) tai kaivannon tuentaan. Syvän kaivannon täyttö ja tiivistys tulisi mieluummin tehdä kokonaan koneellisesti.

Rummun kunnostamisen jälkeen kuljetetaan rakennusjätteet pois ja työkohte siistitään.

Työn tilaajan ja toteuttajan keskinäinen vastuu määräytyy urakkasopimuksen ja/tai alan yleisten sopimusehtojen mukaisesti.

Rumpu ei saa aiheuttaa tulvanvaaraa yläpuoliselle alueelle eikä olla esteenä yläpuolisen alueen maankuivatukselle. Rumpu ei saa supistaa uomaa niin, että

padotus aiheuttaa eroosiota uomassa tai tierakenteessa. Rumpurakenteiden on oltava toimivia ja turvallisia myös suurten tulvien aikana. Rumpurakenne ei saa estää kalankulkua eikä vesiliikennettä tai muuta vesistön käyttöä. Lisäksi on otettava huomioon ympäristönsuojelu, maisema ja toteutuksessa luonnonmukaisen vesirakentamisen periaatteet. Vesilain mukaisten lupien tarve on aina selvitettävä.

Päällysteet ja pintaukset

Taajamissa ja niiden lähialueilla on jonkin verran päällystettyjä yksityisteitä. Asfalttipäällysteisiä (AB) yksityisteitä on vain vähän, ja ne ovat suurimmalta osin kuntien hoidossa. Yksitysteiden päällysteet, joiden hoitoa ja ylläpitoa tässä käsitellään, ovat ennen käytössä ollut öljysora (ÖS, PAB-O) ja sen korvannut pehmeä asfalttibetoni (PAB-B tai PAB-V) sekä päällysteseen tässä yhteydessä rinnastettava soratien pintausta (SOP).

Asfalttipäällysteiden paikkauksia ei tässä käsitellä. Niissä voidaan noudattaa Liikenneviraston ohjetta *Päällysteiden paikkaus*. Tien uudelleenpäällystäminen tai ensipäällystäminen tehdään teiden ja päällysteiden rakentamisesta ja parantamisesta annettujen ohjeiden (mm. *Päällysteiden suunnittelu* sekä *Yksitystien parantaminen*) sekä *Asfalttinormien* mukaisesti, ks. lähdeluettelo.

Päällysteiden ja pintausten hoidon ja ylläpidon tarkoitus

- pitää tie liikennettä tyydyttävässä kunnossa
- korjata päällystevauriot ja siirtää uudelleenpäällystäminen myöhempään
- huolehtia päällysteen ja pientareen yhtymäkohdan kunnosta ja turvallisuudesta
- pitää ajorata puhtaana
- pitää ajoratamerkinnot kunnossa

Korjattavia päällystevaurioita ovat mm. urat, painumat ja kohoumat sekä reiät ja halkeamat.

Töiden ajoitus ja toteutus

Vauriokorjaukset tehdään kuivan ja lämpimän sään aikana. Turvallisuutta vaarantavat reiät ja halkeamat on kuitenkin aina korjattava viipymättä. Huonoissa sääolosuhteissa voidaan tarvittaessa käyttää tilapäispaikkausta. Ajomukavuutta haittaavat vauriot on pyrittävä korjaamaan mahdollisimman nopeasti. Muut vauriot korjataan pääasiassa päällystyskauden alkuvaiheessa, touko-kesäkuussa. Alkavia vaurioita voidaan korjata ennakoivasti myös syksyllä ennen talven tuloa.



Vauriot kannattaa korjata ajoissa niiden ollessa vielä pieniä ja vaarattomia.

Päällysteiden ja pintausten vaurioiden korjaamiseen kuuluu myös vaurioiden aiheuttajan korjaaminen. Pelkkä päällysteen korjaaminen ei riitä, jos vaurioituminen johtuu tien heikosta kantavuudesta tai huonosta kuivatuksesta. Tällöin vaurioituneen päällysteen poisjyrsiminen ja tien muuttaminen sorapäällysteiseksi on usein edullinen ja hyvä vaihtoehto.

Pehmeän asfalttibetonin korjaus

Vanhon öljysorateiden ja uudempien pehmeällä asfalttibetonilla päällystettyjen teiden vauriokorjaukset tehdään yleensä valmiilla paikkausmassalla (PAB-V) käsityönä. Paikattava reikä muotoillaan pystyreunaiseksi ja täytetään paikkausmassalla. Syvää reikää voidaan täyttää ensin murskeella, joka on tiivistettävä. Paikkausmassa on syytä tiivistää maantiivistäjällä erityisesti liittymissä, joissa on hiertävää liikennettä. Vä-



Urapaikkauksia ja pieniä käsinpaikkauksia voidaan tarvittaessa tehdä vielä pikkupakkasellakin. Muutoin korjaustyöt tehdään lämpimällä ilmalla.

hintäänkin tiivistys on tehtävä käsijuntalla tai ajamalla esimerkiksi kuorma-autolla 4–6 kertaa paikan yli.

Suuremmat vauriot korjataan koneellisesti. Alusta tasataan tarvittaessa jyrsimällä tai poistamalla vanha päällyste kokonaan. Korjattavan alueen alkuun ja loppuun tehdään poikkisaumat ja tarvittaessa myös tien suuntaiset pituussaumat. Korjausmassa levitetään asfaltinlevittimellä. Saumakohtat lämmitetään tai liimataan huolellisesti. Massa tiivistetään jyrämällä.

Ajourat ja reunapainumat korjataan parhaiten koneellisesti ns. Uraremo-menetelmällä. Vanha päällyste jyrätyään. Lisämassa ja lisäsideaine sekoitetaan koneen jyrsinrummussa jyrätyyn massaun ja levitetään takaisin jyrätyyn alustaan. Kaikki tämä tapahtuu yhdellä ajokerralla. Korjattu päällyste tiivistetään jyrällä.

Muita myös yksityisteillä jonkin verran käytettyjä vauriokorjausmenetelmiä ovat mm. sirotepaikkaus ja sirotepuhalluspaikkaus. Sirotepaikkaus tehdään kuorma-auton lavalla olevalla paikkauslaitteella. Se ruiskuttaa korjauskohtaan ensin sideainetta ja lisää heti sen jälkeen sirotekiviaineksen. Sirotepintausta jyrätään kumipyöräjyrällä. Yksityisteillä ei yleensä ole tarvetta harjata ylimääräistä kiviainesta pois.

Sirotepuhalluspaikkauksessa paikkausmassa valmistetaan paikkauskohteessa sekoittamalla runkoainetta ja sideainetta ja ruiskuttamalla se välittömästi vauriokohtaan. Paikkauslaite ja sideainesäiliö ovat esim. kuorma-auton hinaamassa perävaunussa ja kiviaines kuorma-auton lavalla tai paikkauslaitteen siilossa.

Soratien pintauksen korjaus

Soratien pintauksella (SOP) tarkoitetaan sitomattomalle alustalle bitumisella sideaineella liimattua ohutta murskekerrosta. Soratien pintauksen korjausmenetelmät ovat samat kuin edellä esitetyt pehmeän asfalttibetonin menetelmät.

SOP-päällysteen ongelmana on usein sen jatkuva reikiintyminen ja halkeilu. Syitä ovat yleensä raskas ja hirtävä liikenne sekä heikko kantavuus. SOP-päällysteen elinkaarta kannattaa kuitenkin säännöllisin paikauksin jatkaa niin kauan kuin se on taloudellisesti kannattavaa. Jos hoitokustannukset nousevat kohtuuttomiksi, on harkittava tien päällystämistä pehmeällä asfalttibetonilla, SOP-päällysteen uusimista tai tien palauttamista soratieksi. Vanha SOP-päällyste hyödynnetään kaikissa tapauksissa sekoitusjyrinällä. Tien mahdolliset kantavuus- ja kuivatuspuutteet on aina poistettava.

Asfalttimurskeesta tehdyt pintaukset

Asfalttimursketta on joillakin yksityisteillä käytetty sekä kantavan kerroksen vahvistamiseen että varsinaiseksi kulutuskerrokseksi, pintaukseksi. Asfalttimursketta voidaan käyttää sellaisenaan tai murskeeseen ja/tai tai betonimurskeeseen sekoitettuna.

Tien kantavuuden ja kuivatuksen täytyy olla kunnossa, jotta asfalttimurskepintausta pystyisi kunnossa ja reikiintymättömänä.

Jos asfalttimurskekerros on riittävän paksu, voidaan sitä hoitaa soratien tapaan muotoilemalla ja taasamalla. Yksittäisiä reikiä voidaan paikata asfalttimurskeella, murskeella tai valmiilla paikkausmassalla.



Päällysteen halkeamia on juotettu kumibitumilla.



Kaivannot

Päällysteen tai pintauksen korjaaminen tehdyn joh-to- tai putkikaivannon jälkeen on toteutettava huo- lllisesti. Kaivannon oikea täyttö ja tiivistäminen vaikuttavat merkittävästi paikatuun päällysteen tai pintauksen tasaisuuteen ja pysyvyyteen.

Kaivanto täytetään tasaisesti johdon tai putken molemmin puolin ja päältä siten, että vältetään tyh- jien onkaloiden muodostuminen. Kaivannon vanhan päällysteen reunat leikataan tai jyrsitään pystysuori- si puskusaumoiksi. Leikatut reunat sivellään tartunta- aineella tai lämmitetään. Paikkausmassa voidaan le- vittää joko levittimellä tai käsityönä.

Ajoratamerkinnot

Ajoratamerkinnot maalataan kuivalle päällysteelle. Ennen maalausta on alusta tarvittaessa harjattava. Maalattaessa tulisi alustan, ilman ja maalin lämpöti- la olla yli 5°C.

Päällysteen puhtaanapito ja sorapientareen hoito

Päällystetty ajorata ja sen viereiset pientareet on pi- dettävä puhtaana hiekoitushiekasta, maa-aineksista ja roskista. Puhdistus tehdään joko käsityönä tai ko- neellisesti harjaamalla. Yksityisteillä käytetään yleensä traktoriin kiinnitettyä harjalaitetta. Laite voi olla siirtävä tai keräävä.

Hiekoitushiekan harjaaminen tehdään keväällä lu- mien sulettua. Ajorata on tarvittaessa kastettava en- nen harjausta. Puhdistusharjauksia tehdään kesän ja syksyn aikana tarvittaessa.

Roskat, risut ja oksat kerätään käsityönä.

Päällysteen viereisen sorapientareen epätasaisuu- det ja kuopat täytetään murskeella (0-16 mm) ja tii- vistetään huolellisesti. Reunapalteet tasataan pääl- lysteen ja pientareen kaltevuuteen veden valumisen varmistamiseksi.

Turvallisuus ja ympäristö

Päällystekorjauksissa ja siihen liittyvissä töissä sekä puhtaanapitotöissä on huolehdittava liikenteen va- roittamisesta ja liikenteelle aiheutuvien vaarojen vält- tämisestä. Liikennettä varoitetaan tietyömerkein ja tarvittaessa liikenteenohjaajia käyttäen. Tarvittaes- sa käytetään myös nopeusrajoitusmerkkejä. Kaikissa työkoneissa on oltava asianmukaiset varoituslaitteet.

Paikkausmassoja käsiteltäessä on käytettävä asian- mukaisia suojavarusteita.

Työn tilaajan ja toteuttajan keskinäinen vastuu määräytyy urakkasopimuksen ja/tai alan yleisten so- pimusehtojen mukaisesti.



Liittymien kunnossapito

Liittymien kunnossapito kuuluu aina liittyjälle. Yk- sitystien liittymän maantiehen pitää kunnossa yksi- tyistien tienpitäjä. Vastaavasti liittymää yksityistiehen kunnossapitää liittyjä, toinen yksityistie tai kiinteis- tö. Liittymän kunnossapito käsittää näkemäalueiden hoidon, liittymärumpujen hoidon ja kunnostuksen sekä muun muassa liittymän puhtaanapidon. Liiken- namerkkien asettamista ja hoitoa käsitellään omas- sa luvussaan.

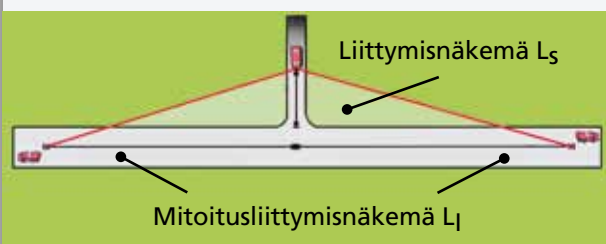
Näkemäalueet

Maantieliittymissä vaadittavien näkemäalueiden mi- toitus on yleensä esitetty liittymäluvassa. Muussa ta- pauksessa voidaan käyttää oheisen kuvan normaaliar- voja. Kuvan poikkeuksellisia arvoja voidaan käyttää, jos se on tarpeen kohtuuttomien haittojen tai kustan- nusten välttämiseksi.

Yksityisteiden keskinäisissä liittymissä voidaan nä- kemäalueiden määrittelyssä käyttää päätien mitoitus- nopeutena tien käyttönopeutta, yleensä 50 - 60 km/h.

Liittymisnäkemä sivutien suunnassa L_S (m)

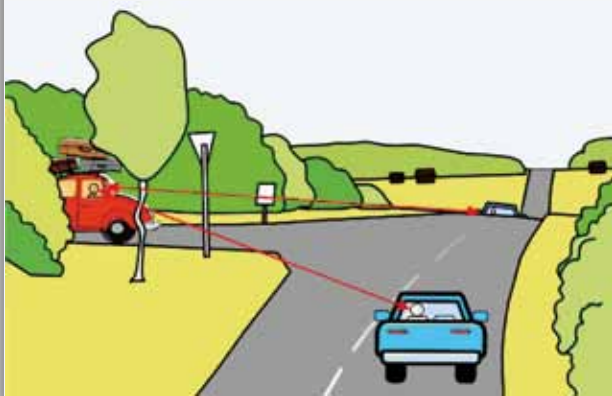
	Normaali	Poikkeuksellinen
Kärkikolmio	20 m	15 m
STOP-merkki	10 m	6 m
Vähäliikenteinen yksityistie	10 m	6 m
Tonttiliittymä	6 m	



Mitoitusnopeus Mitoitusliittymisnäkemän vähimmäisarvo L_I (m)

Km/h	Normaali	Poikkeuksellinen
50	105	80
60	130	100
80	200	150
100	270	240

Silmäpisteen korkeus 1,1 m



Kärkikolmiolla varustetulta yksityistieltä maantielle tulijan on nähtävä jo 20 metrin päästä ennen maantietä maantien mitoitussopeuden edellyttämälle etäisyydelle kumpaankin suuntaan. Esimerkiksi, jos maantien mitoitussopeus on 80 km/h, on nähtävä peräti 200 metrin päähän.



Tontti- ja pihateiden liittymissä voidaan yleensä käyttää kuvan poikkeuksellisia arvoja.

Näkemäalueet on pidettävä puhtaina näkemäesteistä. Vesakot on raivattava ja korkea heinäkasvillisuus niitettävä. Yksittäisiä puita, pylviä tai muita kaiteita esteitä alueella voi kuitenkin olla.

Tarvittaessa on tehtävä maa- tai jopa kallioleikkauksia. Jos näkemiä liittymissä ei kuitenkaan esimerkiksi rakennusten, pensasaitojen tai muiden vastaavien esteiden takia pystytä varmistamaan, voidaan käyttää liikennepeilejä ja/tai varoitusmerkkejä.

Näkemäalue ulottuu usein tiealueen ulkopuolelle. Kuten vesakonraivausta käsittelevässä luvussa jo todettiin, tarvitaan tiealueen ulkopuolella tehtäviin töihin maanomistajan suostumus tai toimituspäätös. Tarvittaessa on maksettava korvauksia esimerkiksi poistettavista puista. Tiealueelta voidaan kasvillisuus poistaa suoraan yksityistielain nojalla ilman korvauksia.

Maantieliittymässä näkemäesteitä raivattaessa saatetaan tarvita lisäksi työluupa ja/tai työohjeet maantien tienpitäjältä eli ELY-keskukselta, johon siis



Hyvän näkyvyyden varmistaminen varsinkin liittymissä on panostus kaikkien tienkäyttäjien turvallisuuteen.

on syytä olla yhteydessä hyvissä ajoin töitä suunniteltaessa.

Liittymärummut

Maantieliittymässä liittymärummun hoito ja tarvittaessa myös uusiminen kuuluu yksityistien tienpitäjälle. Rumpu on yleensä sijoitettu 5 – 10 metriä sivuoja-linjasta ulommaksi yksityistien suuntaan. Siten rumpu on saatu lyhyemmäksi ja se on sekä liikenneturvallisuuden (törmäysriski) että liittymän ulkonäön kannalta paremmassa paikassa. Yleensä liittymärummun minimikoko (sisähalkaisija) on 400 mm.

Vastaavasti liittymärummun kunnossapidosta vastaa liittyjä, kun toinen yksityistie tai kiinteistö liittyy yksityistiehen. Tienpitäjän tulee valvoa, että liittymät ja liittymärummut ovat asianmukaisia. Sivuoja-vesien on päästävä kulkemaan esteettä. Liittymärummun minimikoko on yleensä 300 mm. Tarvittaessa liittymää voidaan kehottaa korjaamaan liittyjä kuntoon.



Jäässä olevan liittymärummun tielle nostama vesi on vaaraksi liikenteelle ja myös tien rakenteille.



Liittymien muu hoito

Maantieliittymässä on jo liittymäluvassa voitu asettaa ehtoja liittymän rakenteelle ja hoidolle. Liittymän tasanuksen on yleensä oltava sellainen, että yksityistien sulamis- ja sadevedet eivät valu maantielle. Yksitystien tienpitäjän vastuulle kuuluu myös liittymän päällystetyn osan (ns. lipan) puhtaanapito niin, ettei yksityistieltä kulkeudu irtokiviä maantielle. Myös lipan päällysteen korjaaminen kuuluu yksityistienpitäjälle.

Maantien aurauksessa tai talvihöyläyksessä yksityisteiden liittymiin mahdollisesti syntyvien lumi- tai jääpalteiden poistaminen kuuluu yksityistien tienpitäjälle. Vastaavasti yksityistien aurauksen tai talvihöyläyksen yhteydessä syntyvien lumi- tai jääpalteiden poistaminen toisten yksityisteiden liittymistä ja kiinteistöliittymistä kuuluu liittyjille. Vaarallisen korkeita palteita ei liittymiin saa jättää.

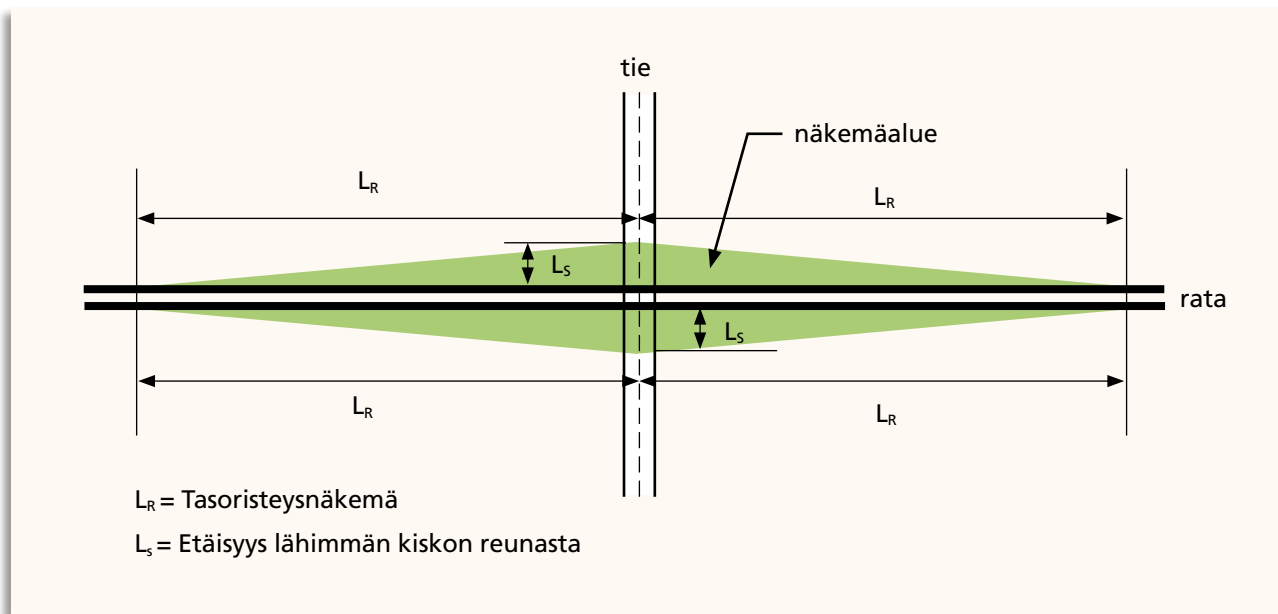
Liittymiin näkemäesteeksi kasautuvia lumivalleja on madallettava esimerkiksi traktorin etukuormajalla.

Tasoristeykset

Rautatien tasoristeyksessä tien kunnossapito kuuluu tienpitäjälle mukaan lukien lumenauraus tasoristeyksen kohdalla. Sen sijaan tasoristeyksen kansirakenteen muu kunnossapito kuuluu radanpitäjälle. Auraus ja talvihöyläys tasoristeyksessä on hoidettava niin, ettei kansirakennetta vaurioiteta. Radalle ei saa jättää auras- tai höyläyspalteita. Suolaa ei saa käyttää liukkaudentorjuntaan.

Myös tien kesähoito- ja kunnostustyöt on hoidettava niin, ettei kulutuskerroksen muotoilusta ja tasauksesta, pölynsidonnasta tai sorastuksesta aiheudu vaaraa tai haittaa. Suolaa ei saa käyttää tasoristeyksen kohdalla pölynsidontaan.

Näkemäalueen kunnossapitovastuu on voitu määrittellä yksityistien tienpitäjän ja radanpitäjän tasoristeyksistä koskevassa sopimuksessa. Muussa tapauksessa vastuu on lähtökohtaisesti radanpitäjällä. Ratalain



Liikenne- ja viestintäministeriön näkemäalueasetuksessa (65/2011) on esitetty arvot tasoristeysnäkemän vähimmäispituuksille. Esimerkiksi varoitulaitteettomassa tien tasoristeyksessä näkemäalue on yksityistien suunnassa (L_S) 8 metriä ja radan suunnassa (L_R) 6 kertaa junan suurin nopeus.

mukaan vain radanpitäjällä ja maanomistajalla on oikeus näkemäalueen raivaukseen.

Yksityistien tienpitäjää kehoitetaan raivaamaan näkemää yksityistien tiealueen sisäpuolella. Tiealueen ulkopuolella se onnistuu käytännössä vain maanomistajan luvalla. Muutoin ja erityisesti rata-alueella näkemäesteiden raivauksien suhteen kannattaa ottaa yhteyttä alueen rataisännöitsijään. Tienpitäjällä ei ole suoraan lain perusteella oikeutta raivauksiin tiealueeseen kuulumattomalla rautatien näkemäalueella. Valtion rataverkon rataisännöitsijöiden yhteistiedot löytyvät liikenneviraston sivulta www.liikennevirasto.fi (rataisännöinti).

Ratalaki kieltää myös pitämästä radan suoja- tai näkemäalueella sellaista varastoa, aitaa taikka muuta rakennelmaa tai laitetta, josta tai jonka käytöstä aiheutuu vaaraa juna- tai liikenneturvallisuudelle tai häiritsee radanpidolle.

Tienpitäjän vastuulla on tasoristeyksessä mahdollisesti tarvittavan odotustasanteen (lepotasanteen) rakentaminen ja kunnossapito. Odotustasanne – riittävän pitkä ja tasainen – tehdään Liikenneviraston ratateknisten ohjeiden (RATO) mukaisesti. Tietä parannettaessa kannattaa yrittää saada tien ja rautatien risteäminen mahdollisimman kohtisuoraksi sekä liian lähellä tasoristeystä oleva tonttiliittymä kauemaksi radasta.

Liikennemerkkien asettamista ja hoitoa myös tasoristeyksissä käsitellään omassa luvussa.

Tiekunnan ja tieosakkaan vastuulla tasoristeyksessä ovat:

1. Riittävät näkemät
2. Kunnollinen odotustasanne
3. Oikea tiegeometria
4. Sopiva nopeusrajoitus tasoristeyskohdalla
5. Liikennemerkit kunnossa
6. Tien hyvä kunnossapito
7. Ei liittymiä radan lähellä
8. Oma ajotapa

Tasoristeyksessä juna ei pysähdy – pysähdy sinä!



On syytä myös tiedostaa, että mikäli tasoristeyksen käyttö olennaisesti lisääntyy tai tasoristeyksen käyttötarkoitus muuttuu, on tähän ratalain mukaan haettava radanpitäjältä lupa. Tällainen tilanne voi tulla kyseeseen esimerkiksi silloin, kun viljelystielle tulee liikennettä soranottoalueelta tai asuinkiinteistöiltä.

Liikennemerkit ja muut laitteet

Liikenteenohjauslaitteen asettamisesta yksityistiel- le säädetään tieliikennelaissa. Pysyvän liikennemerk- kin tai muun liikenteenohjauslaitteen asettaa tien- pitäjä. Jos tiellä on tiekunta, on asiasta päätettävä tiekunnan kokouksessa. Asettamiseen tarvitaan kun- nan suostumus. Kunta ei saa tätä suostumusta evätä ilman pätevää syytä.

Kunnan suostumusta ei lain mukaan kuitenkaan tarvita tien kunnan taikka tiellä tai sen vieressä tehtä- vän työn vuoksi tarpeellisten tilapäisten liikennemerk- kien asettamiseen. Tällaisia merkkejä ovat esimerkiksi kelirikko- ja painorajoitusmerkit sekä tietyöstä varoit- tavat merkit. Tiekuunnallisella tiellä tällaisten merkki- en asettamisesta päättää tien hoitokunta tai toimit- sijamies. Väliaikaiset merkit on poistettava, kun niille ei enää ole tarvetta.

Yksityistien sillan painorajoituksesta päättää yksi- tyistien tienpitäjä. Painorajoituksen suuruuden mää- rittelyssä kannattaa käyttää silta-asiantuntijaa.

Maantieliittymän kärkikolmion tai STOP-merkin asettaminen ja ylläpito on maantien tienpitäjän eli ELY-keskuksen vastuulla. Asiasta säädetään laissa tie- liikenteen turvaamisesta liikennemerkkein eräissä ta-



Varoitusmerkkejä kannattaa käyttää tien ongelmakoh- dissa tienpitäjän vastuun poistamiseksi tai vähentämi- seksi, mutta rajansa kuitenkin kaikella.



Säännösten vastaiset liikennemerkkit tulisi yksityisteiltä poistaa ja korvata ne virallisilla merkeillä.

pauksissa. Yksityistien tienpitäjän kannattaa huo- lehtia merkin puhtaanapidosta. Jos merkki kaipaa uusimista, kannattaa olla yhteydessä ELY-keskukseen.

Rautatien tasoristeysmerkin (merkit 171 ja 172) sekä mahdolliset liikennevalot ja sulk- ja varoituslait- teet yksityistien tasoristeykseen asettaa ja ylläpitää radanpitäjä. Yksityistien tienpitäjän asettamis- ja kun- nossapitovastuulle kuuluvat tasoristeykseen liittyvät muut merkit kuten lähestymismerkit, varoitusmerkit ja STOP-merkit. Tasoristeykseen liittyvien kaikkien lii- kennemerkkien näkyvyydestä kannattaa tiekunnas- sa oman turvallisuuden takia pitää erityistä huolta.

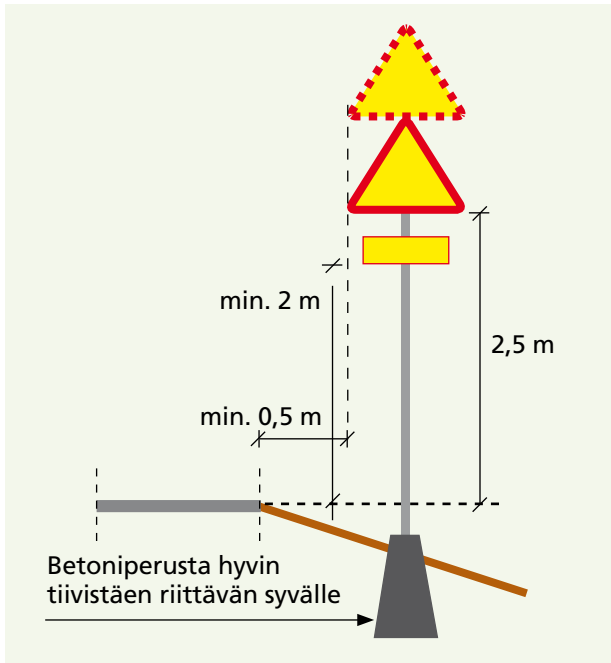
Yksityisteillä käytettävien liikennemerkkien on kooltaan ja väreiltään oltava tieliikenneasetuksen ja liikenne- ja viestintäministeriön liikenteen ohjaus- laitteista antaman päätöksen mukaisia ja täytettävä Liikenneviraston antamat ohjeet mm. heijastavuus- suhteen.

Tieliikenneasetuksen mukaan varoitus-, väistämis- velvollisuus- sekä kielto- ja rajoitusmerkeissä tulee olla ohut keltainen ulkoreunus. Vanhat merkit täy- tyvät uusia myös yksityisteillä.

Liikennemerkkien sijoittaminen

Liikenteen ohjauslaitteet on sijoitettava niin, että ne ovat riittävän etäältä ja mahdollisimman hyvin ha- vaittavissa. Liikennemerkkeistä ei saa aiheutua haittaa tai vaaraa eikä kohtuutonta haittaa tien kunnossapi- dolla. Liikennemerkkit eivät myöskään saa olla näke- mäesteenä.

Liikennemerkki sijoitetaan yleensä kohtisuoraan sitä liikennesuuntaa vastaan, jonka nähtäväksi se on tarkoitettu. Liikennemerkki ei saa kuitenkaan näkyä muuhun tulosuuntaan siten, että merkin tar- koituksesta saattaa aiheutua väärinkäsityksiä.



Yksityisteillä liikennemerkin tai lisäkilven pitää olla vähintään 0,5 metrin etäisyydellä tien reunasta ja vähintään 2,0 metrin korkeudella tiestä.

Samaan pylvääseen tai telineeseen saa kiinnittää yleensä enintään kaksi liikennemerkkiä varustettuna tarvittavilla lisäkilvillä. Tämä määräys ei koske opas- tusmerkkejä eikä ajoradan yläpuolisia merkkejä.

Liikennemerkkipylväinä käytetään yleensä halkaisijaltaan Ø 60 - 90 mm kuumasinkittyjä pylväitä. Liikennemerkit kiinnitetään pylvääseen tarkoitukseen valmistetuilla kiinnittimillä.

Pystytyksessä on huolehdittava, että merkki kestää tuulen, lumen ja roudan rasitukset. Pylväät asennetaan pystysuoraan maahan kaivettavaa betoniperustaa tai juuriputkea käyttäen. Sivuojan ulkoreuna tai ulkoluiska on suositeltavampi paikka kuin sivuojan sisäluiska.

Liikennemerkki on puhdistettava, jos lumi, jää, pöly tai muu lika haittaa sen luettavuutta tai heikentää sen heijastuvuutta.

Liikennemerkkiä puhdistettaessa pitää välttää heijastinkalvon vaurioittamista. Merkkiä ei saa harjata liian karkealla harjalla, ei saa pestä kovalla pakkaselalla, ei saa pestä tulikuumaalla vedellä, ei saa pestä hankausaineilla, ei saa raapia jäätä tai lunta irti terävällä kaapimella, ei saa pestä painepesurilla liian kovalla paineella ja vinosti, jne.

Liikennemerkkien ylläpitotöitä ovat

- pylväiden oikaiseminen ja pylväsperustuksien uusiminen
- pylväiden vaihtaminen tai maalaus
- merkkien oikaiseminen ja kiinnityksen uusiminen
- huonojen ja säännösten vastaisten merkkien uusiminen

- merkkien harmaiden taustojen uusintamaalaus
- heijastinkalvojen pienet korjaukset

Muut liikenteen ohjaukset

Myös puomi ja tietysti siitä varoitettava liikennemerkki ovat liikenteenohjauksilaitteita, joten niiden asettamiseen tarvitaan kunnan suostumus. Puomin värit ovat punainen ja keltainen.

Väliaikaisessa varoituspuumissa voidaan lisäksi käyttää vilkkuvaa keltaista valoa tai, jos tie on kokonaan suljettu, kiinteää punaista valoa.

Tien sulkemiseen ei missään tapauksessa saa käyttää tien yli viritettyä, merkitsemätöntä kettinkiä tms. Tienpitäjä voi joutua korvausvastuuseen, jos joku törmää tällaiseen, huonosti näkyvään esteeseen.



Kaiteet ja reunapaalut

Tiekaidetta käytetään yksityisteillä yleensä vain korkeilla penkereillä, syvällä olevan rummun kohdalla, jos tien luiskaa ei voida muotoilla riittävän loivaksi sekä muissa suistumisvaaraltaan ilmeisissä kohdissa. Kaiteen puuttumisesta tulee varoittaa liikennemerkein.

Teräskaiteet voidaan tarvittaessa puhdistaa aution tai työkoneeseen kiinnitetyllä pesulaitteella tai käsityönä harjalla ja vedellä. Puukaiteet on syytä harjata puhtaaksi keväällä lumien sulettua ja tarvittaessa kesän ja syksyn mittaan muutoinkin.

Tarvittaessa kaiteet korjataan tai uusitaan mielellään vanhoja piirustuksia, rakenneratkaisuja ja vastaavaa puutavaraa käyttäen.

Reunapaalujen tehtävänä on parantaa tien optista ohjausta etenkin pimeän aikana ja huonolla säällä ja kelillä. Niitä käytetään yksityisteillä mm. tehostamaan kapean rumpu- tai siltapaikan tai muun tienkohdan havaittavuutta. Niillä voidaan myös merkitä sillan kaiteiden päät. Reunapaalu toimii samalla avaruusviittana.

Reunapaalujen heijastinlevyt puhdistetaan tarvittaessa. Rikkoutuneet reunapaalut uusitaan.



Postilaatikot

Postilaatikkojen sijoittamisessa noudatetaan Viestintäviraston ja Itella Posti Oy:n ohjeita. Haja-asutusalueella postilaatikot tai laatikkoryhmät sijoitetaan yleensä noin 0,5 – 0,7 metrin etäisyydelle tiepientareen ulkoreunasta. Postilaatikon tai laatikkoryhmätelineen jalat upotetaan ja tuetaan hyvin maan sisään, vähintään 40 cm syvyydelle. Postilaatikon täyttöaukon suosituskorkeus tienpinnasta on 110 – 120 cm.

Postilaatikoiden ja postilaatikkotelien kunnossa- ja puhtaanapidosta vastaa postinsaaaja. Yksitystien tienpitäjällä ei ole erityisiä velvoitteita. Tien kunnossapito on kuitenkin hoidettava niin, että postilaatikoille on ympärivuotinen pääsy. Kunnossapitotyöt eivät saa vaurioittaa postilaatikoita. Toisaalta laatikoiden on kestettävä esimerkiksi normaali talvivaiva tai linkous.

Jätehuolto

Yksitystien tieosakkaat voivat sopia kunnan jätehuoltomääräysten mukaisten yhteisten jäteastioiden ylläpidosta. Järjestäytymättömällä yksityistiellä kysymys on tavanomaisesta kiinteistöjen yhteisastiasta. Järjestäytyneellä eli tiekunnallisella yksityistiellä sopimuskumppani kunnan tai jätehuoltoyhtiön kans-

sa on tiekunta.

Yksitystien ja sen kunnossapidon kannalta tällainen yhteisastia on perusteltu raskaan jäteautoliikenteen liikkumisen vähenemisenä. Erityisesti kelirikkoaikana ja muutoin tien pinnan ollessa pehmennyt voidaan välttää tielle aiheutuvia vaurioita ilman, että jätekuljetukset joudutaan väliaikaisesti kieltämään. Jäteauton turvallisen liikkumisen kannalta on nouppäivinä kiinnitettävä erityistä huomiota myös liukkaudentorjuntaan. Yhteisastiat vähentävät myös tätä tarvetta ja vastuuta.

Jäteastiat sijoitetaan yleensä tien alkupäähän tai muun sopivan tieliittymän yhteyteen, jossa jäteautolla on hyvä ja turvallinen ympärivuotinen kääntömahdollisuus. Useimmiten jäteastiat ovat tiealueen ulkopuolella jonkun maanomistajan maalla hänen kanssaan tehdyn sopimuksen mukaisesti. Jäteastioiden ja niiden ympäristön siisteydestä huolehtii tienpitäjä, ellei muuta ole sovittu.

Jätekuljetusten kustannusten jakaminen ja periminen osallistuvilta kiinteistöiltä on pidettävä erillään tiemaksuista, koska maksujen määräytymisperusteet ovat erilaiset eikä jätehuolto useimmiten koske kaikkia tieosakkaita.



Pylväät, johdot ja kaapelit

Yleisimmin yksityisteiden tiealueella tai tiealueen rajalla on puhelinpylväitä ja sähköpylväitä. Taajamien lähialueilla voi myös yksityisteillä olla erillisiä valaisinpylväitä. Myös erilaisia kunnallistekniikan putkia ja johtoja on voitu sijoittaa tiealueelle. Puhelin- ja datakaapeleiden sekä sähkökaapeleiden sijoittaminen tiealueelle on myös yleistä.

Yksityistienpitäjän kannalta on tärkeää, että

- verkkojen suunnittelija on jo suunnitteluvaiheessa yhteydessä tienpitäjään, tarvittaessa pidetään maastokatselmus, jossa tiealueen rajat varmistetaan ja mahdolliset tien kunnostuksen tai parantamisen suunnitelmat otetaan huomioon
- johtojen ja maakaapelien sijoittamisesta tiealueelle - ojaluiskaan, ojan pohjalle, tierunkoon - tehdään kirjallinen sopimus tienpitäjän kanssa
- maakaapelit sijoitetaan niin, että ne eivät aiheuta haittaa normaalille tienpidolle, tien pituussuuntainen kaapeli asennetaan yleensä noin 0,7 m syvyyteen, rummut kierretään pääsääntöisesti ulkokautta tarvittaessa suojaputkia käyttäen
- pylväät sijoitetaan ojien kunnostuksen sekä niiton ja raivauksen helpottamiseksi riittävän kauas sivuojan ulkoreunasta (vähintään 1 m)
- ilmajohtojen tienylitykset minimoidaan ja vapaa alikulkukorkeus pidetään riittävänä mm. sorastuksen ja hiekoituksen takia (mahdollisuuksien mukaan 6,5 m korkeuteen)
- pylväiden määrä minimoidaan sijoittamalla puhelin- ja sähköjohdot mahdollisuuksien mukaan samoihin pylväisiin

Tien kunnostustöissä on erityisen tärkeää varmistua, ettei alueella ole maakaapeleita. Ennen maanrakennustyöhön tai muuhun kaapeleita mahdollisesti vaarantavaan työhön ryhtymistä on vaurioiden välttämiseksi selvitettävä, sijaitseeko työalueella kaapeleita. Teleyritys ja sähköyritys antavat tietoja kaapeleiden sijainnista maksutta. Sijaintitiedustelut kannattaa tehdä hyvissä ajoin, mielellään viikkoa ennen töiden aloittamista.

Yksityistienpitäjä ei ole korvausvelvollinen, jos kaapeli ei sijaitsekaan sijaintitiedusteluun saadun vastauksen mukaisessa paikassa. Tienpitäjä ei ole vastuussa myöskään tavanomaisista hoitotöistä (esimerkiksi niitto, auraus, muotoilu, vesakon raivaus ja aurausviittojen tavanomainen asentaminen) kaapelille mahdollisesti aiheutuneista vahingoista.

Pylväiden, johtojen tai kaapeleiden siirtäminen on joskus tarpeen myös tietä kunnostettaessa. Yleensä siirtäminen tulee kuitenkin kysymykseen vain tietä parannettaessa - lähinnä tietä siirrettäessä tai oikaistaessa. Jos laitteen siirtämisestä ei päästä sopimukseen, on asia ratkaistava yksityistietoimituksessa. Siirtämisen kustannukset jaetaan alkuperäisen sijoitussopimuksen, toimituksen päätöksen tai tehtävän sopimuksen mukaisesti. Yleensä siirtämistä tarvitseva maksaa siirron. Siirtämisestä voi olla hyötyä myös laitteen omistajalle, jolloin kustannukset voidaan jakaa. Siirtäminen vie aikaa, joten asia on syytä laittaa vireille heti kunnostus- tai parantamishankkeen suunnittelun alussa.



Tien puhtaanapito

Yksityistien kunnossapitoon ja tienpitäjän tehtäviin kuuluu yksityistielain perusteella myös tien puhtaanapito. Tielle tai tiealueelle ei tietenkään saa heittää tai jättää minkäänlaisia roskia. Ensisijaisesti sivoamisvastuussa on roskaaja. Käytännössä roskaajaa ei tiedetä tai tätä ei helposti saada toteuttamaan sivoamisvelvollisuuttaan. Viime kädessä vastuu puhtaanapidosta on tienpitäjällä. Roskaaja voidaan yrittää vapaaehtoisesti tai oikeusteitse saada maksumieheksi.

Puhtaanapitoon kuuluvat

- roskien ja jätteiden kerääminen tiealueelta varsinkin keväisin ja tarvittaessa muulloinkin
- puutavaran käsittelyn jättämien roskien poistaminen
- liikennettä vaarantavien maa-ainesten poistaminen
- päällystetyillä teillä hiekoitushiekan poistaminen ja liukkautta aiheuttavien roskien ja jätteiden poistaminen
- luvattomien mainosten, opasteiden ja rakenteiden poistaminen tiealueelta

Hyljättyjen romuajoneuvojen poistaminen tiealueelta tapahtuu romuajoneuvolain mukaisesti. Romuajoneuvosta ilmoitetaan poliisille tai kunnalle, joka huolehtii sen siirtämisestä ja poiskuljettamisesta. Yksityistien tienpitäjä voi joutua maksamaan siirtokustannukset, jos niitä ei saada perittyä ajoneuvon omistajalta.

Muut kesähoitotyöt

Säännöllisesti kesällä tehtäviä muita hoitotöitä ei edellä esitettyjen töiden lisäksi yksityisteillä juuri ole. Tarpeen mukaan tehdään kesäaikaan ja myös syksyllä kuitenkin

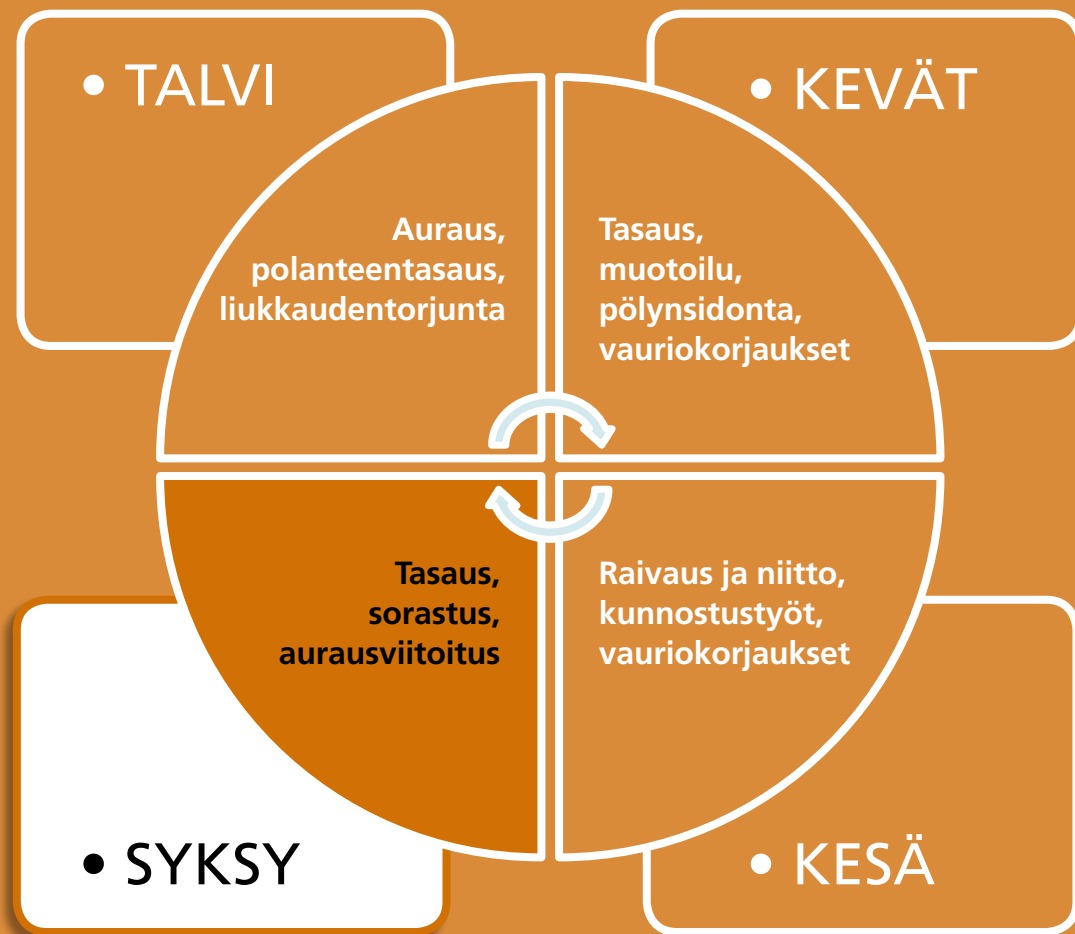
- yksittäisiä reikäpaikkauksia
- yksittäisten liikennettä ja hoitotöitä haittaavien maakivien poistoja
- pintakelirikon korjauksia lähinnä murskelisäyksin
- oksien karsimista
- kaatuneiden puiden poistoja



Reikien käsinpaikkauksessa reiän reunoja ja pohjaa kannattaa hieman rikkoa murskeen tarttuvuuden parantamiseksi.



SYYSKUNNOSSAPITO



SYYSAJAN KUNNOSSAPITOTÖITÄ

Kunnostustyöt
Tasaus (lanaus)
Sorastus
Aurausviitoitus

Alkusyksyllä voidaan tehdä vielä kunnostustöitä, mm. kelirikkohtien korjauksia. Muutoin syksyllä valmistaudutaan jo tulevaan talveen. Kulutuskerrosmateriaalia lisätään tarvittaessa. Tie tasataan ennen tienpinnan jäätymistä. Aurausviitat laitetaan paikoilleen.

Kulutuskerroksen sorastus

Sorastuksella ylläpidetään tien kulutuskerroksen määrä ja laatu. Kulutuskerrosmateriaalia häviää jopa pölynsidonasta huolimatta pölynä ilmaan, ajautuu sivuojiin sekä painuu tien runkoon. Soraa tai mursketta lisätään joko vain niihin kohtiin, joissa kulutuskerros on selvästi ohentunut tai koko tien pituudelle. Parhaiten kulutuskerrosmateriaalin lisäämistarpeen osaa kertoa tien tasauksesta vastaava, esimerkiksi laaja. Kulutuskerroksen paksuuden tulisi olla vähintään 50 mm, mielellään 60 - 70 mm.

Sorastuksen ajoitus ja toteutus

Sorastustarpeeseen vaikuttavat liikenteen määrä ja kuluttavuus, tien rakenne, kulutuskerrosmateriaalin laatu ja kulutuskerroksen hoito. Sorastus tehdään vilkasliikenteisillä teillä tarvittaessa vuosittain, vähäliikenteisillä teillä harvemmin. Oleellista on, että kulutuskerros on riittävä tien hoidon kannalta. Tietä ja kulutuskerrosta on voitava muotoilla ja tasata.

Sorastus tehdään koko tien pituudelle yleensä syksyllä tien pinnan ollessa kostea. Tällöin sorastusmateriaali tarttuu hyvin vanhaan kulutuskerrokseen. Liian märkään aikaan sorastusta ei pidä tehdä siitä aiheutuvan pintakelirikon takia. Liian myöhään sorastusta ei myöskään pidä jättää. Jäätäneeseen tiehen ajettu sorastusmateriaali ei asetu paikalleen ja voi heti ensimmäisellä auroskerralla pääosin ajautua ojiin. Syys-sorastus voidaan tarvittaessa siirtää keväaseen, jolloin se on kantavuussyistä tehtävä tien vielä ollessa jäässä.

Rakennetuilla tai muutoin hyvin kantavilla teillä sorastus voidaan jatkuvastikin tehdä keväisin ennen tien liiallista kuivumista. Sorastus yhdistetään tällöin yleensä tien muotoiluun ja pölynsidontaan.



Täydennyssorastusta tehdään kevään, kesän ja syksyn aikana kohtiin, joissa kuluminen on ollut tavanomaista suurempaa tai joissa pintakelirikko haittaa liikennettä. Tarvittava murskemäärä on näillä tienkohdilla keskimäärin 20 - 40 t/km.

Ennen sorastusta on tie tarvittaessa muotoiltava sivukaltevuuksiltaan oikeaan muotoon. Sorastusmateriaali levitetään tielle suoraan kuorma-auton tai traktorin lavalta oikean paksuisena mattona. Yleensä yksityistielle riittää yksi levityskaista. Levityksen jälkeen sorastus viimeistellään lanauksella, alusterällä tai kevythöyläyksellä.

Jos sorastusta ei tehdä koko tielle, merkitään sorastettavat kohdat paaluin tai nauhoin.

Kulutuskerrosmateriaali

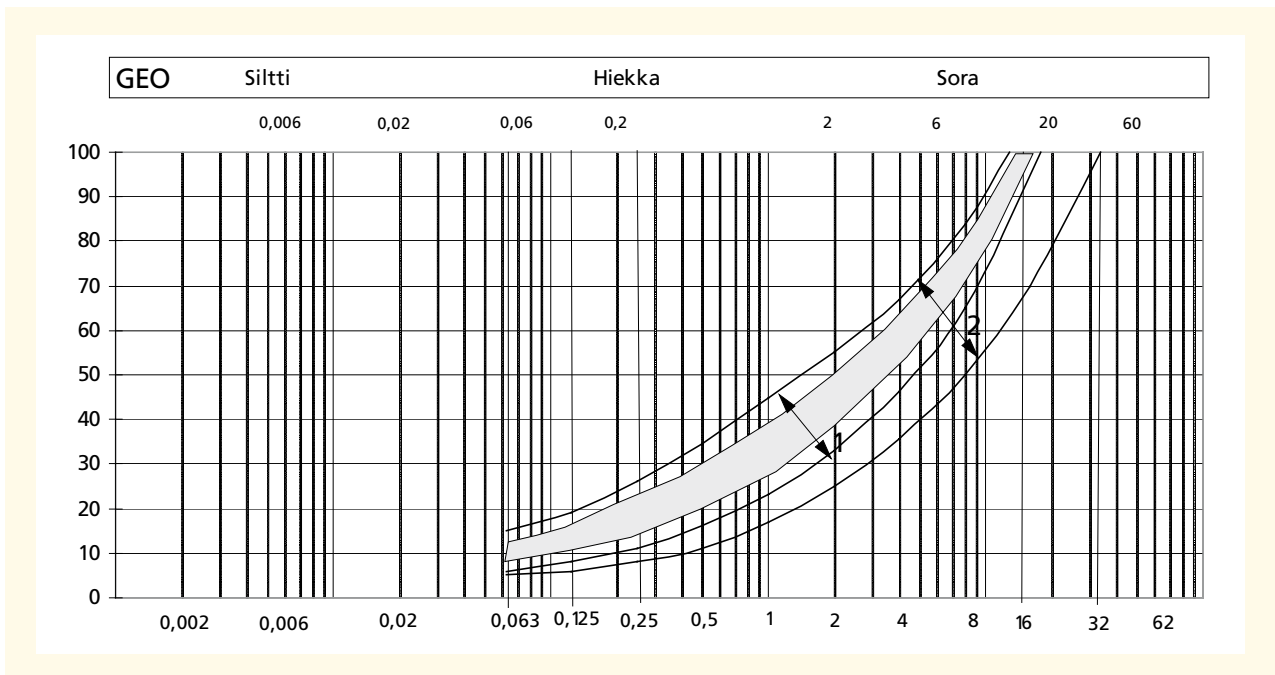
Kulutuskerros tehdään vilkasliikenteisimmillä yksityisteillä yleensä kallio-, sora- tai moreenimurskeesta. Suurin raekoko on yleensä 16 mm. Hyvin kantavilla teillä voidaan käyttää mursketta, jonka maksimiraekoko on 12 mm tai kulutuskerroksen pinnassa 0 - 8 mm kivituhkaa. Vähäisemmillä yksityisteillä voidaan käyttää myös soraa, jos se täyttää kulutuskerrosmateriaalin rakeisuusvaatimukset. Suurin raekoko on tällöin noin 20 mm. Metsäteillä, joilla ei ole tarkoitus ajaa henkilöautolla ja joita ei säännöllisesti tasata, käytetään joskus karkeampaa (31 mm) kulutuskerrosta.

Riittäväällä hienoainespitoisuudella saadaan aikaan tiivis ja pölyämätön kulutuskerros. Hienoaines on materiaalia, jonka raekoko on pienempi kuin 0,063 mm (aiemmin 0,074 mm). Oikea hienoainemäärä on noin 10 %. Tarvittaessa hienoainesta (käytännössä usein kivituhkaa) on lisättävä. Liian pieni hienoainespitoisuus saattaa aiheuttaa kulutuskerroksen lajittumista, pölyämistä ja nimismiehen kiharaa. Toisaalta liian suuri hienoainespitoisuus vähentää tiivistymistä ja lisää liettymistä ja pintakelirikko-ongelmia.

Rakeisuusohjealueen sisäpuolellakin olevat murskeet saattavat käyttäytyä tiellä hyvin eri tavalla. On hyvä selvittää murskeen toimivuutta muista kohteista, joissa on käytetty samaa mursketta.

Tien muotoilussa ja ojien kunnostuksessa voidaan reunapalteista ja ojaluisista yleensä käyttää niihin ajautunutta kulutuskerrosmateriaalia uudelleen. Parhaiten työ onnistuu tiehöylällä ja sen ojasiivellä. Ylimääräiset turpeet ja kivet poistetaan höylästyön aikana.

Kiviainesten uusiokäytön lisäämiseksi on uusina menetelminä myös yksityisteille kehitetty erilaisia tien rungon jrsintämenetelmiä. Niissä tiestä nousevat kivet hyödynnetään rikkomalla ne kivijrsimellä osaksi uutta kulutuskerrosta. Myös tien runkoon pai-



Kulutuskerroksen ja mahdollisesti tehtävän sidekerroksen rakeisuusvaatimukset (alue 1 = kulutuskerros, harmaa alue = kulutuskerroksen suositeltavin rakeisuus, alue 2 = sidekerros).

nunut kulutuskerrosmateriaali hyödynnetään uusio-käyttöön. Kulutuskerrosmateriaalin oikea rakeisuus varmistetaan tarvittaessa lisäkiivaineksilla. Kulutuskerros voidaan myös stabiloida uusiomateriaaleilla, esimerkiksi terästeollisuuden kuonalla. Yleensä näitä menetelmiä käytetään tien parantamishankkeessa. Lisätietoja asiasta on Suomen Tieyhdistyksen julkaisussa *Yksityistien parantaminen*, ks. lähdeluettelo

Turvallisuus ja ympäristö

Tien sorastuksessa on huolehdittava liikenteen varoittamisesta ja liikenteelle aiheutuvien vaarojen välttämistä. Liikennettä varoitetaan tietyömerkein. Kaikissa työkoneissa on oltava asianmukaiset varoituslaitteet.

Liikennettä vaarantavat kivet on poistettava välittömästi.



Työn tilaajan ja toteuttajan keskinäinen vastuu määräytyy urakkasopimuksen ja/tai alan yleisten sopimusehtojen mukaisesti.

Aurausviitoitus

Syksyn viimeisenä hoitotyönä tie tasataan talvikuntoon joko sorastuksen yhteydessä tai erikseen vielä uudelleen syksyn sateiden ja ensimmäisten pakkasten mukaan. Ensimmäinen talvihoitotyö on tämän jälkeen aurasviittojen pystyttäminen. Aurasviitat asennetaan kaikille aurattaville tai lingottaville teille.

Aurasviitoituksen tarkoitus

- merkitä tien turvallisesti aurattava leveys
- estää yliauraaminen ojan päälle
- merkitä auraamista haittaavat tai vaarantavat kivet ja muut esteet
- merkitä tietä kaventavien, lyhyiden rumpujen paikat
- merkitä muidenkin rumpujen paikat mahdollisesti tarvittavan rummunsulatuksen varalta
- merkitä kohtaamispaikat, kavennukset ja tarvittaessa liittymien paikat
- merkitä muut erityiskohteet, mm. kaiteiden päät

Aurasviitoituksen ajoitus ja toteutus

Aurasviitat pystytetään ennen maan jäätymistä. Liian aikaisin syksyllä vaarana on, että vielä jatkuvat syysateet pehmentävät tien reunat ja aurasviitat ei-

vät pysy tarkoitetussa asennossa. Asennustyö on tällöin korjattava tarvittavilta osin.

Vilkasliikenteisimmillä yksityisteillä käytetään nykyään enimmäkseen muovisia, heijastinnauhalla varustettuja oransseja aurasviittoja. Yleisimmät mitat ovat Ø20 mm x 1 500 mm ja Ø25 mm x 1 500/1 800 mm. Viittoja myydään yleensä 50 kpl nipuissa mutta myös yksittäiskappaleina.

Puiset aurasviitat voidaan valmistaa itse esimerkiksi talkoilla tienvarren vesakosta tai ostaa ne niitä valmistavilta maanomistajilta tai seuroilta ja yhdistyksiltä. Puisen aurasviitan mitat ovat yleisimmin Ø20-30 mm x 1 500-2 000 mm. Viitta voi olla havutai lehtipuuta. Viitan alapää teroitetaan asennustyön helpottamiseksi. Viitta karsitaan muutoin, mutta sen yläosaan voidaan jättää oksatupsu. Tupsun sijaan tai sen lisäksi viitta voidaan varustaa heijastinnauhalla.

Vastuu turvallisesta aurasviitoituksesta on viime kädessä tienpitäjällä. Aurasviittojen pystyttäminen sopii parhaiten aurasurakoitsijan tehtäväksi. Tienpitäjä voi tehdä pystytyksen itsekin tai ostaa sen muulta palveluntarjoajalta. Tienpitäjän on syytä tarkkaan sopia pystytystyöstä ja valvoa sen laatua varsinkin, jos pystytys teetetään muulla kuin aurasurakoitsijalla.

Viitat asetetaan noin 0,1 metriä ojaluiskan taitteen ulkopuolelle ja kallistetaan hieman eteenpäin ja ulospäin. Yksitysteillä asennus tehdään yleensä käsityönä rautakankea käyttäen. Riittävä asennussyvyys on 0,25 – 0,30 metriä.

Aurasviittojen suositeltava välimatka on suoralla tieosuudella 70 – 80 metriä. Mutkaisella tieosuudella välimatka on 40 – 50 metriä. Suositeltavaa on pystyttää viitat tien vastakkaisilla puolilla kohdakkain.

Katkennut tai kokonaan hävinnyt viitta on korvattava uudella. Viitat poistetaan keväällä maan suluttua ennen tien muotoilua. Muoviset aurasviitat puhdistetaan ja säilytetään auringonvalolta suojattuna.

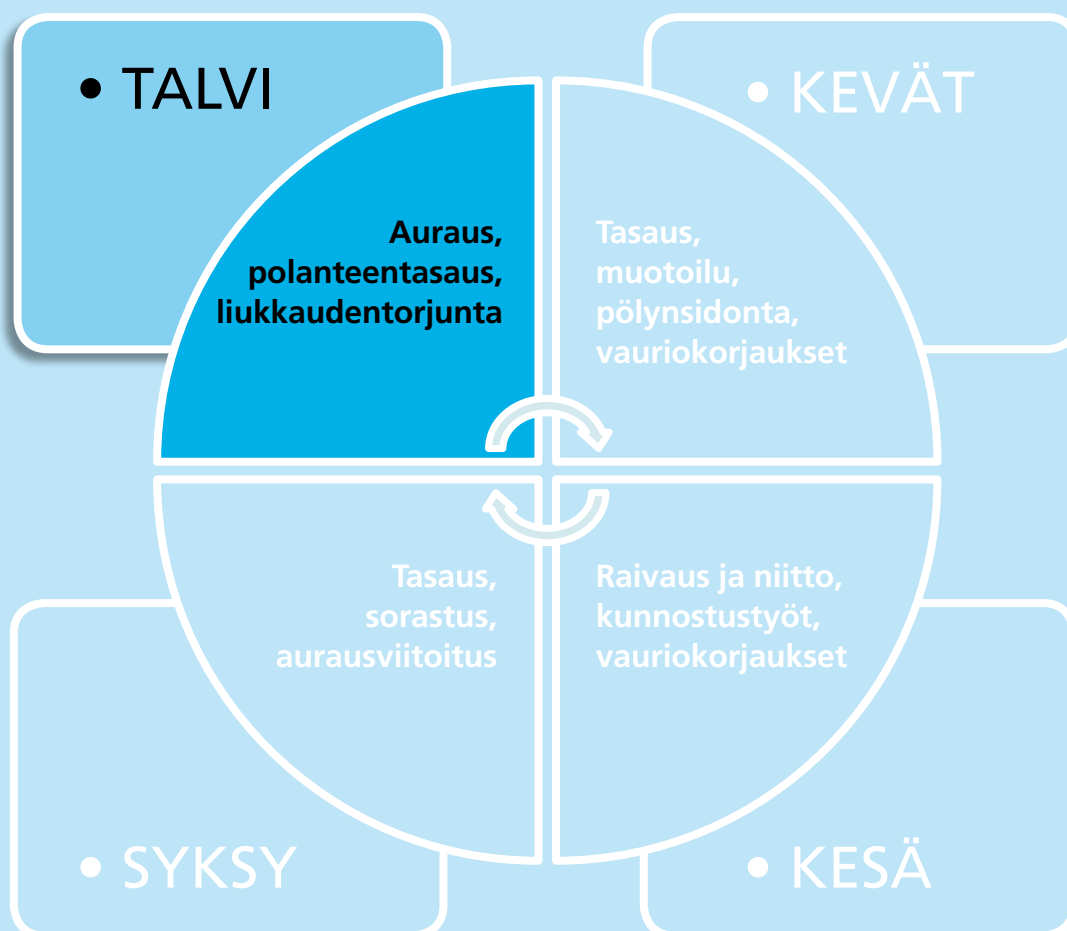
Turvallisuus ja ympäristö

Aurasviitoituksessa on huolehdittava liikenteen varoittamisesta ja liikenteelle aiheutuvien vaarojen välttämisestä. Kaikissa autoissa ja työkoneissa on oltava asianmukaiset varoituslaitteet. Jalkamiesten on hyvä käyttää heijastinliiviä. Tienlytykset ja siirtymiset on tehtävä varovaisuutta noudattaen.

Työn tilaajan ja toteuttajan keskinäinen vastuu määräytyy urakkasopimuksen ja/tai alan yleisten sopimusehtojen mukaisesti.



TALVIKUNNOSSAPITO



TALVIAJAN KUNNOSSAPITOTÖITÄ

Aurus ja linkous
Aurusvallien madaltaminen ja sohjo-ojat
Lumiaidat ja kinostimet
Talvihöyläys eli polanteen tasaus
Liukkaudentorjunta
Ojien ja rumpujen talvikunnossapito
Jäätiet

Lumen poisto ja liukkaudentorjunta ovat talviajan tärkeimmät – ja usein myös kalleimmat työt. Laatutason, urakoitsijoiden ja kaluston oikealla valinnalla on ratkaiseva merkitys kustannusten kannalta. Liukkaudentorjunnasta ei tule liikaa säästää. Oikea-aikaisuus ja ennakointi ovat osa ammattitaitoa.

Auraus ja linkous

Lumenpoisto tieltä on lumisena talvena usein yksityistien kallein vuosittainen hoitotyö. Auraus tai linkous kannattaa suunnitella ja hankkia yhteistyössä alueen muiden yksityistien tienpitäjien kanssa niin, että suurempien urakkakokonaisuuksien avulla saadaan aikaan todellista kilpailua urakoitsijoiden kesken. Myös tavoiteltavan laatutason valinnalla on keskeinen merkitys kustannuksien kannalta.

Aurauksen ja linkouksen tarkoitus

- varmistaa tien liikennöitävyys lumisateen aikana ja sen jälkeen
- parantaa liikenneturvallisuutta
- estää lumipolanteen liiallinen paksuuntuminen

Aurauksen ja linkouksen ajoitus ja toteutus

Auraustarpeeseen vaikuttavat sääolosuhteet, tien sijainti, kinostumisalttius ja liikenteen määrä sekä tieosakkaiden kesken sovitut lumenpoiston laatuvaatimukset.

Yksityisteille ei ole lakisääteisiä tai muutoin sitovia aurausta tai muuta talvihoitoa koskevia laatuvaatimuksia.

Suomen Tieyhdistyksen esimerkinomaiset suositukset sallittavasta lumen määrästä, urien syvyydestä ja eri toimenpideohjeista on esitetty liitteessä 6. Kullakin yksityistiellä on syytä määritellä omat laatuvaatimukset esitettyjä arvoja soveltaen.

Laatutasossa kannattaa aurajaa valittaessa olla joustoa. Tien aurajaksi tarjoutuvalla urakoitsijalla saattaa olla hyvinkin laaja tiestö aurattavanaan. Tietä ei ehkä ole lainkaan mahdollista sijoittaa aurareittiin, jos toimenpideohjeet ja laatutason voimassaoloajat ovat liian tiukat.

Tien on oltava liikennöitävässä kunnossa aamulla työmatkaliikenteen alkaessa sovittuun aikaan, esimerkiksi klo 6. Laatutasotavoitteen on täytyttävä koko päivän sovittuun aikaan, esimerkiksi klo 22 saakka. Yöllä maksimi lumimäärä saa ylittyä, mutta liikenne ei saa kokonaan estyä. Esimerkiksi hälytysajoneuvojen on päästävä kulkemaan.

Yksityistiet aurataan pääsääntöisesti lumisateen tai pyryn jälkeen. Maksimi lumimäärä ei kuitenkaan saa laatutasotavoitteen voimassaoloaikana ylittyä eikä liikenne estyä lumisateen aikanakaan. Tarvittaessa on siten aurattava myös lumisateen aikana.

Sateen aikana tiellä saa olla korkeintaan sovittu maksimimäärä, esimerkiksi 10 cm pakkaslunta tai 5 cm märkää lunta. Auraus on käynnistettävä sateen



aikana viimeistään, kun tiellä on noin puolet sovitusta maksimilumimäärästä (ns. lähtökynnys). Kinostumisaltiilla tiellä lähtökynnys voidaan sopia matalammaksi.

Tien on oltava puhtaaksi aurattu tai lingottu sovitussa toimenpideajassa, esimerkiksi kuudessa tunnissa sateen päättymisestä.

Poikkeuksellisen voimakkaan lumipyryn ja/tai kinostumisen aikana ja välittömästi sen jälkeen riittää ajoradan toisen puolen avoinna pitäminen. Lumi tai kinoskielekkeet eivät kuitenkaan saa kokonaan estää ajoneuvojen kohtaamista ja toistensa ohittamista. Kinokset on poistettava sovitussa toimenpideajassa.

Vähäisen lumisateen jälkeen tie kannattaa jättää auraamatta varsinkin, jos uusi lumisade on odotettavissa. Lumipolanteen ei kuitenkaan tule antaa kasvaa liian paksuksi. Polanteen ohentaminen tai poistaminen on kallista. Paksun polanteen sulaminen aiheuttaa hankalan sohjokelin.

Ensimmäisillä auraukerroilla on sulaan maahan sataneen lumen aurauksessa noudatettava erityistä varovaisuutta. Ensilumen kannattaa antaa polantua ajoradan pintaan. Näin vältetään tien kulutuskerros- murskeen ajautuminen aurauksessa sivuojiin. Myös aurasturvallisuus paranee. Ensimmäinen auraus voidaan tehdä myös alusterällä tai perälevyllä.

Metsäteillä, joilla ei ole muuta kuin metsäliikennettä, aurastarve ja muu talvihoitotarve määräytyy metsäliikenteen perusteella. Hoitotöitä tehdään vain tarvittaessa.

Auruskalusto

Yleensä vain korkealuokkaisimmilla yksityisteillä voidaan käyttää autoaurasta. Yleisimmin yksityistiet aurataan traktorilla. Aurana käytetään enimmäkseen vinoetuauraa. Aurustraktorien teho ja aurausnopeus riittävät yleensä hyvin lumen lentämiseen riittävän kauas ja samalla aurauksvallien kasvamisen estämiseen.

Yksitysteiden traktoriaurauksessa käytetään jonkin verran myös alueauroja, mutta niiden lumenheitokyky on vinoauraa heikompi. Kuorma-auton tai traktorin kärkiauralla lunta ei yleensä saada lentämään riittävästi, mutta se sopii hyvin tien aukipitämiseen lumipyryn aikana.

Kuorma-autoon tai traktoriin voidaan kiinnittää myös alusterä, jonka käyttö parantaa aurauksen laatua ja vähentää talvihöylästarvetta. Alusterän käyttö hidastaa aurasta. Alusterää ei käytetä välttämättä jokaisella aurauksella.

Traktorin perälevyllä tai puskulevyllä voidaan pitää auki lähinnä lyhyitä mökkiteitä ja kiinteistöjen omia teitä.



Linkous on aurasta hitaampaa ja siten kokonaiskustannuksiltaan kalliimpaa.

Sohjonpoistossa yksityisteillä ei auroissa yleensä ole käytössä erityisiä kaksoisteriä (teräs- ja kumiterä samassa aurassa) tai kumisia sohjoteriä suurempia urakoitsijoita lukuun ottamatta. Normaalityyppisellä sohjonpoisto sujuu hyvin, jos tienpinta on riittävän tasainen. Ajonopeus on sovitettava terätyypin ja sohjon laadun mukaan sellaiseksi, että tuloksena on puhdas tie.

Linkous sopii hyvin kapeiden, mutkaisten, lyhyiden ja runsaslumisilla seuduilla kinostumisaltiiden teiden lumenpoistoon. Tehokkaalla lumilingolla lumi lentää kauas hiljaisellakin ajonopeudella. Käännettävällä lumitorvella lumisuihku voidaan ohjata haluttuun suuntaan. Yleensä linkoukseen sopivalla kapeammalla yksityistiellä riittää yksi edestakainen linkous.

Runsaslumisina talvina aurauksvallien kasvaessa voidaan myös aurattavalla tiellä joutua käyttämään linkoa apuna. Linko on sopiva työkalu myös kinosten aukaisuun. Raskaalla lingolla pystytään jossain määrin leikkaamaan myös jäätymätöntä polannetta.

Turvallisuus ja ympäristö

Aurauksessa ja linkouksessa on huolehdittava liikenteen varoittamisesta ja liikenteelle aiheutuvien vaarojen välttämistä. Aurattaessa on erityisesti otettava huomioon muut tiellä liikkujat. Kaikissa työkaluissa on oltava asianmukaiset varoituslaitteet.

Yliauraamista on varottava. Tie aurataan yleensä noin 0,15 – 0,20 metrin etäisyydelle aurauksesta.

Lumi ei aurauksesta saa kasaantua näkemäesteeksi liittymä- ja risteysalueille tai muihin liikenneturvallisuuksiin vaarantaviin kohtiin. Aurauksvalleja on tarvittaessa madallettava.

Aurauksessa tai muutoin lumentuneet liikenne-merkit on harjattava puhtaaksi pehmeällä harjalla.



Aurausvallien madaltaminen ja sohjo-ojat

Runsaalumisina talvina aurausvallit voivat kasvaa korkeiksi. Auraustyö vaikeutuu ja tarvittaessa on käytettävä linkoa apuna, kuten edellä on todettu. Vallit lisäävät ja nopeuttavat lumen kinostumista tielle. Liittymissä ja muilla näkemäalueilla aurausvallit saattavat vaarantaa liikenneturvallisuutta. Valli saa olla korkeintaan noin metrin tien pintaa ylempänä. Tällöin henkilöautosta on vielä riittävä näkemä.

Yksityistielaisissa ei ole säädetty tienpitäjälle selkeää oikeutusta aurata lunta tiealueen ulkopuolelle ja kiinteistöliittymiin. Kuitenkin yhdenmukaisesti maanteiden ja katujen aurauksen kanssa on käytännössä tieosakkaiden keskuudessa sovittu ja myös oikeuskäytännössä katsottu tällaisen oikeuden kiistattomasti olevan olemassa. Aurauksessa ja myös sohjon poistossa on mahdollisuuksien mukaan aurausnopeutta vähentämällä kuitenkin varottava tien läheisyydessä olevia rakenteita ja laitteita sekä erityisessä hoidossa olevaa pihakasvillisuutta. Varottavat kohteet on ilmoitettava auraajalle.

Rautatien tasoristeyksissä ja rautatien ylikulkusilloilla noudatetaan Liikenneviraston erityisohjeita. Tasoristeyksessä aurausnopeus on pidettävä riittävän alhaisena. Radan rakenteita on varottava. Tasoristeykseen ei saa jättää aurausvalleja.

Aurauksessa ja linkouksessa työn tilaajan ja toteuttajan keskinäinen vastuu määräytyy urakkasopimuksen ja/tai alan yleisten sopimusehtojen mukaisesti.



Aurausvallit voidaan madaltaa tiehöylällä, kuorma-auton tai traktorin sivuauralla, lumilingolla, sivulle kääntyvällä perälevyllä tai puskulevyllä tai esimerkiksi traktorin etukuormaajalla. Aurausvalli madalletaan talvella niin, että tien reuna ja auraus-

Ratatekniset määräykset ja ohjeet

Lumenauraus tasoristeyksen kohdalla kuuluu tienpitäjälle.

Aurattaessa kansirakenteen yli auran terät on nostettava ylös tasoristeyksen kannen vaurioitumisen estämiseksi ja kiinnitettävä erityistä huomiota siihen, ettei auran terä putoa ja juutu kiinni laippaaraan. Tämä vaara on suurin silloin, kun auran kulma on sama kuin risteyskulma. Auraus on suositeltavaa tehdä tasoristeyksestä pois päin, jolloin lunta ei keräänny tasoristeyksen läheisyyteen.

Teiden aurauksen ja talvihöyläyksen synnyttämät vallit on tien kunnossapitäjän toimesta siirrettävä niin kauas radasta, että ne eivät aiheuta haittaa raiteella liikkuvalla kalustolle tai radan kiinteille laitteille eivätkä muodosta näkemäestettä. Töiden yhteydessä tien kunnossapitäjän on varmistettava, että raideliikenteelle ei aiheudu vaaraa esim. kivistä tai jäälohkareista.

linja jäävät selvästi näkyviin. Aurasviittoja on varotettava vaurioittamasta.

Keväällä aurasvallista ja reunapolanteesta sulava vesi pahentaa pintakelirikkoa ja voi aiheuttaa liukautta. Sulamisvesien pääsy ajoradalle estetään avaamalla lumivalleihin aukkoja erityisen lammikoituville kohdille. Parhaiten sulamishaittaa voidaan vähentää tekemällä ojaluisen yläosaan sohjo-oja. Lumivallia työnnetään niin, että luiskan yläreuna paljastuu noin puolen metrin matkalta. Jotta sulamisvedet pääsevät virtaamaan vapaasti sohjo-ojaan, on tien reunapolanne samalla poistettava.

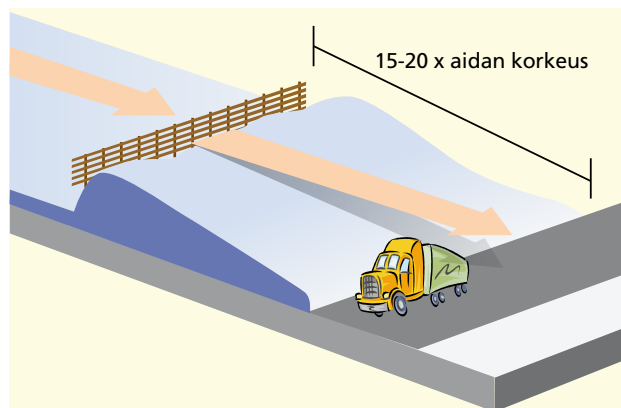
Sohjo-oja tehdään samalla kalustolla kuin vallien madaltaminen.

Lumiaidat ja kinostimet

Kiinteät tai talven ajaksi pystytettävät lumiaidat tai muut kinostimet ovat lumen poistoon käytettävien koneiden ja laitteiden kehittyessä huomattavasti vähentyneet. Niitä käytetään kuitenkin edelleen aukeilla ja tuulelle alttiilla paikoilla, joilla aurasstarve muutoin olisi normaalia suurempi.

Kiinteitä, puisia lumiaitoja käytetään paikoissa, joissa ne eivät kesän aikana tuota haittaa tai ole mai-semaan sopimattomia. Puisista aitallevyistä koottava lumiaita voidaan pystyttää myös vain talven ajaksi. Puiset aitallevyt ovat kestäviä, mutta hankalia käsitellä ja varastoida. Lumiaidan pylväät jätetään mahdollisuuksien mukaan maastoon kesän ajaksi. Pelloille pylväät pystytetään syyskyntöjen ja –muokkausten jälkeen ennen maan jäätymistä.

Lumiaidan sijaan voidaan käyttää muovisia tai paperisia nauhakinostimia. Ne ovat kevyitä ja nopeita asentaa. Ne ovat kuitenkin herkempiä rikkoutu-



Lumiaidan tai kinostimen etäisyys tiestä on paikasta riippuen 15 – 20 x aidan korkeus. Tällöin kinos muodostuu kinostimen ja tien väliin. Liian lyhyellä etäisyydellä tiestä kinos muodostuu pahimmassa tapauksessa juuri tielle.

maan kuin puiset kinostimet. Kestävyyttä parantaa nauhojen huolellinen kiinnittäminen pylväisiin ja riittävä pylvästiheys.

Peltoalueilla voidaan käyttää myös jääteiltä tuttua lumivallikinostinta. Tien kummallekin puolelle auras-taan 20 – 40 metrin etäisyydelle tiestä noin 5 metrin levyiset alueet, jotka toimivat kinostimina. Vähäisim-millään riittää traktorilla ajaminen pellolla ilman au-raamista.

Tien muun parantamisen yhteydessä voidaan har-kita tien tasausviivan nostamista kinostuvilla paikoil-la. Ajoradan tulee olla tarpeeksi korkealla ympäröi-vään maastoon nähden. Tällöin tuuli vie lumen tien yli kinostamatta sitä tielle aurasvallien väliin.

Lumen poiskuljetus

Yksityisteillä lunta ei yleensä tarvitse kuormata ja kul-jettaa pois. Taajamien yksityisteillä se kuitenkin jos-kus on tarpeen. Lunta voidaan joutua siirtämään pois myös ylikulkusilloilta ja joissain tapauksissa liittymis-tä ja muilta näkemäalueilta. Lumi kuljetetaan yleen-sä lumenkaatopaikalle tai muulle läjitysalueelle. Lu-men läjittämiseen tiealueen ulkopuolelle tarvitaan aina maanomistajan lupa.

Talvihöyläys eli polanteen tasaus

Talvihöyläys on tarpeen, kun tien pinta on urautunut tai muutoin epätasainen. Kuorma-autojen ja trak-torien alusterien myötä talvihöyläys on yksityisteil-lä yleistynyt.

Talvihöyläyksen tarkoitus

- ohentaa tai poistaa tielle kertynyttä lumi- ja jää-polannetta
- parantaa ajomukavuutta ja liikenneturvallisuutta
- vähentää keväällä ja lauhana talvena sohjokelistä aiheutuvia haittoja
- vähentää keväällä pintakelirikosta aiheutuvia haittoja nopeuttamalla tien kuivumista

Talvihöyläyksen ajoitus ja toteutus

Talvihöyläyksen ajankohta määräytyy tien urien sy-vyyden tai tien muun epätasaisuuden sekä sääolosuh-teiden perusteella. Edellä aurasuksen yhteydessä esite-tyssä taulukossa suurimmaksi sallituksi urasyvyydeksi suositellaan 3 cm. Jos tieosakkaiden päättämä ura-syvyys on ylittymässä, on polanteen pinta tasattava.

Polannetta ei yleensä kannata tasata suojasäällä. Uusi pinta syöpyy nopeasti ja talvihöyläyksellä saa-

vutettu hyöty menetetään. Toisaalta talvihöyläystä ei kannata tehdä myöskään kovalla pakkasella. Höyläys on tällöin työkonetta ja teriä rasittavaa, hidasta ja epätaloudellista. Urasyvyyden kasvaessa talvihöyläys kannattaakin tehdä ennakoiden, jos on odotettavissa pitempi kova pakkasjakso.

Polanteen peittäminen ja sohjoutuminen – ”tien putoaminen” – ennakoidaan erityisesti keväällä ohentamalla polanne niin, että sen paksuus on enintään 5 cm.

Yksityisteillä keskimääräiset talvihöyläysmäärät vaihtelevat tien liikennemäärän ja olosuhteiden mukaan nollasta kolmeen kertaan vuodessa. Aurauksen yhteydessä alusterällä tai perälevyllä tehty polanteen ohentaminen yleensä poistaa talvihöylästarpeen kokonaan.

Jäisen polanteen tasaukseen tarvitaan raskasta tai keskiraskasta tiehöylää. Kuorma-auton tai traktorin alusterää voidaan käyttää pehmeän lumipolanteen tasaukseen. Myös raskaalla lingolla tai erilaisilla polanteenjyrsimillä voidaan tasata lumipolannetta.

Jääpolanne ja kova lumipolanne voidaan tasata ainoastaan jääterällä tai terävällä tappiterällä. Pehmeällä lumipolanteella voidaan käyttää hammasterää tai reikäterää. Näitä terätyyppejä käytettäessä polanteen pinta muodostuu uurteiseksi ja karheaksi, mikä parantaa pyörien pitoa. Tasaterä jättää tien pinnan liukkaaksi.

Turvallisuus ja ympäristö

Talvihöyläyksessä on huolehdittava liikenteen varoitamisesta ja liikenteelle aiheutuvien vaarojen välttämistä. Kaikissa työkoneissa on oltava asianmukaiset varoituslaitteet.

Tasattujen kaistojen välille ei saa jäädä korkeita, liikennettä vaarantavia harjanteita. Kiinteistöliittymiin ja muiden yksityisteiden liittymiin ei saa jättää kulkemista selvästi estävää polannekarhetta. Karheen muodostuminen estetään tyhjentämällä karhe luiskaan ennen liittymää tai käyttämällä ns. lumistopparia.

Rautatien tasoristeyksissä ja rautatien ylikulkusilloilla noudatetaan Liikenneviraston erityisohjeita. Radan rakenteita on varottava. Tasoristeykseen ei saa jättää polannekarhetta.

Talvihöyläyksessä työn tilaajan ja toteuttajan keskinäinen vastuu määräytyy urakkasopimuksen ja/tai alan yleisten sopimusehtojen mukaisesti.

Liukkaudentorjunta

Yksityisteillä liukkaudentorjuntaan käytetään hiekotusta ja polanteen karhentamista. Suolan käyttö rajoittuu lähinnä kunnan hoidossa oleville taajamien päällystetyille yksityisteille, joilla sekin on melko har-





Talvi ei yllätä asiansa osaavaa tienpitäjää.

vinaista. Soratiellä suola reikiinnyttää ja sohjoonnuttaa polanteen edellyttäen talvihöyläystä.

Liukkaudentorjunnan tarkoitus

- varmistaa tien liikennöitävyys erityisesti raskaalle liikenteelle ja säännöllisille kuljetuksille, esimerkiksi maitoautolle, koulukuljetuksille ja postiautolle
- parantaa tieosakkaiden omaa ja muiden tienkäyttäjien liikenneturvallisuutta
- vähentää tieosakkaiden vastuuta mahdollisissa vahinkotapauksissa

Liukkaudentorjunnan ajoitus ja toteutus

Sääolosuhteiden seuranta ja kelien ennakointi on liukkaudentorjunnassa tärkeää. Jäinen polanne muuttuu sään lauhtuessa väistämättä liukkaaksi ilman toimenpiteitä. Samanaikainen vesisade tai alijäähtynyt sade lisää liukkautta entisestään. Vastavasti märkä, tiivis polanne jäätyy sään kylmetessä. Tällaiset pääkallokelit on estettävä jo ennakoita ja liukkaudentorjuntaa on jatkettava koko liukkaan kelin ajan

Hiekoituksen tarve vaihtelee vuosittain ja teittäin sään, tieolosuhteiden sekä liikenteen mukaan huomattavasti. Tieosakkaat päättävät liukkaudentorjunnan laatutasotavoitteista. Raskaan liikenteen ja säännöllisten kuljetusten sekä mahdollisen läpiajoliikenteen takia tie on kuitenkin pidettävä liikennöitävässä kunnossa kaikissa olosuhteissa.

Vilkasliikenteisimmät yksityistiet hiekoitetaan yleensä ns. linjahiekoituksena eli koko tie hiekoitetaan. Hiekkaa kuluu tällöin noin 0,7 - 0,8 t/km. Lisäksi

tietä voidaan ja kannattaa hiekoittaa raskaan liikenteen kulun turvaamiseksi ns. pistehiekoituksena makiin, mutkiin ja liittymiin ja erityisesti rautatien tasoristeyksen molemmin puolin.

Yksityisteillä käytetään hiekoitusmateriaalina hinta- ja saatavuussyistä enimmäkseen luonnonhiekkaa, jonka raekoko on 0 – 8 10 mm. Ominaisuuksiltaan parempi materiaali olisi murske tai lajiteltu sepeli, jonka raekoko on 0 2 – 8 10 mm. Tällainen karkearakeinen materiaali on paras liukkaudentorjuntakeino myös sulavalla jäällä sään lauhtuessa. Jäisellä pääkallokelillä luonnonhiekan pysyvyys on parempi.

Urakoitsijoiden käytön yleistymisen myötä myös yksityisteillä käytetään nykyään yleisesti kuorma-auton kiinnitettyjä tai traktorivetoisia lautas- tai telahiekoittimia. Lautashiekoittimella materiaali saadaan yhdensuuntaisella ajokerralla koko tien leveydelle. Telahiekoittimella tarvitaan yleensä edestakainen ajokerta. Kapeat tiet voidaan hiekoittaa vain keskelle tietä. Hiekoitusmateriaalin levittämiseen soveltuvat myös maatalouskoneet, esimerkiksi lannoitin tai kylvökone.

Pistehiekoitukseen mahdollisesti käytettävät hiekkalaatikot pidetään vapaana lumiesteistä ja huolehditaan, että niissä on hiekoitusmateriaalia koko talven ajan. Saatavana on valmiita muovisia hiekkalaatikoita, mutta sellaisen voi valmistaa itsekin painekyllästetystä puutavarasta. Hiekkalaatikko kannattaa täyttää kuivaan aikaan kuivalla materiaalilla. Materiaalin jäätymistä voidaan estää lisäämällä sen sekaan hieman (4 – 5 %) suolaa. Sepelin käyttäminen vähentää jäätymisvaaraa.



Polanteen ennakoiva karhentaminen kuorma-auton tai traktorin alusterällä voi pienentää hiekoitustarvetta.



Turvallisuus ja ympäristö

Liukkaudentorjunnassa on kaikissa työkoneissa oltava asianmukaiset varoituslaitteet.

Työn tilaajan ja toteuttajan keskinäinen vastuu määräytyy urakkasopimuksen ja/tai alan yleisten sopimusehtojen mukaisesti.



Ojien ja rumpujen talvikunnossapito

Ojien avaaminen

Lumen tai jään tukkimat ojat on avattava, jos sulamisvesi muutoin virtaisi tien yli tai tietä pitkin. Ojia joudutaan avaamaan erityisesti kinostumisalttiissa tienkohdissa sekä kohdissa, joissa ojan pituuskaltevuus on hyvin pieni.

Sivukaltevassa maastossa tielle päin virtaava vesi voi aiheuttaa ojiin paannejäää. Tällainen oja on avattava. Paannejää saattaa nousta myös tielle, jolloin se on poistettava kaivinkoneella tai tiehöylällä. Paannejään syntymistä voidaan ehkäistä esimerkiksi katkaisemalla veden tulo ojaan niskaojalla.

Lasku- ja sivuojat voidaan avata kaivinkoneella tai tiehöylällä. Myös traktorin etukauhalla voidaan avata lyhyitä patoumia. Kaikkein lyhyimmät lumipatomat on kuitenkin usein edullisinta avata lapiotyönä.

Rummun jäätymisriskin vähentäminen

Jäätymisalttiita ovat rummut, joissa virtaama on hyvin pieni tai virtaaman vaihtelu talven aikana on suuri. Jos virtaama vaihtelee, jään päälle tulee ajoittain vettä, joka jäätyy siihen kerroksittain. Pienen virtaaman aikana jään alla oleva aukko pienenee ja voi tukkeutua kokonaan. Myös rummun pieni peitesyvyys ja pieni aukko sekä rummun taipuminen lisäävät rum-



mun jäätymisalttiutta. Monessa tapauksessa myös liian lyhyt rumpu liettyy ja jäätyy. Jäätymisaltis rumpu kannattaa yleensä uusia.

Rummun yläpuolelle asennettava tulvapatkuri saattaa riittää kevään sulamisvesien johtamiseen, vaikka itse rumpu jäätyisikin.

Jäätymisalttiiden rumpujen merkitseminen aurausviitoilla helpottaa niiden löytämistä ja mahdollisen jäätyneen seuranta.

Rumpujen jäätymistä voidaan jossain määrin ehkäistä peittämällä rummun päät esimerkiksi havuilla

tai eristelevyillä, jolloin ne yhdessä päälle satavan lumen kanssa toimivat lämmöneristeinä.

Vähävetisissä rummuissa jäätymisongelmaa voidaan vähentää myös patoamalla oja tai puro ennen pakkasia rummun alapuolelta niin, että jäätymisvaiheessa vesi on korkealla. Pato avataan, kun rumpuun ja ojaan on jäänyt riittävän vahva kansi. Tällöin jään alle jää aukko eikä virtaaman vaihtelu vähitellen tuki rumpua kokonaan.

Rummun sulatus

Rummut sulatetaan tehokkaimmin höyrykehittimellä. Rummun alapäähän puhdistetaan työtila, josta höyryputkea työnnetään rumpuun. Rummussa olevan jään läpi aikaan saatu reikä mahdollistaa veden virtauksen. Virtaava vesi syövyttää reikää suuremmaksi ja avaa lopulta koko rummun. Höyrykehittäjiä on urakoitsijoilla.

Jäätymisalttiin rummun sisään voidaan jo ennakolta asentaa muoviputki. Se taivutetaan rummun päistä vähintään metri ylöspäin, jotta putken päät eivät jäisi jään sisään. Lämmittämällä putkea höyryllä tai kuumalla vedellä saadaan aikaan virtausaukko vedelle kuten höyrykehittimellä. Putki voidaan virtauksen nopeuttamiseksi vetää pois rummista. Tällöin





Rumpu voidaan sulattaa myös maataloudessa käytettävällä kuumavesipainepesurilla ja kuumavesisäiliöllä.

vaarana on sääolosuhteista riippuen kuitenkin rummun uudelleen jäätyminen.

Liittymärumpujen avaaminen jääesteistä kuuluu liittymän haltijalle. Liittyjälle voidaan antaa määräyksiä ja ohjeita rummun avaamisesta. Laiminlyöntitilanteissa yksityistien tienpitäjä voi avata liittymärummun liittymän kustannuksella.

Jäätiet

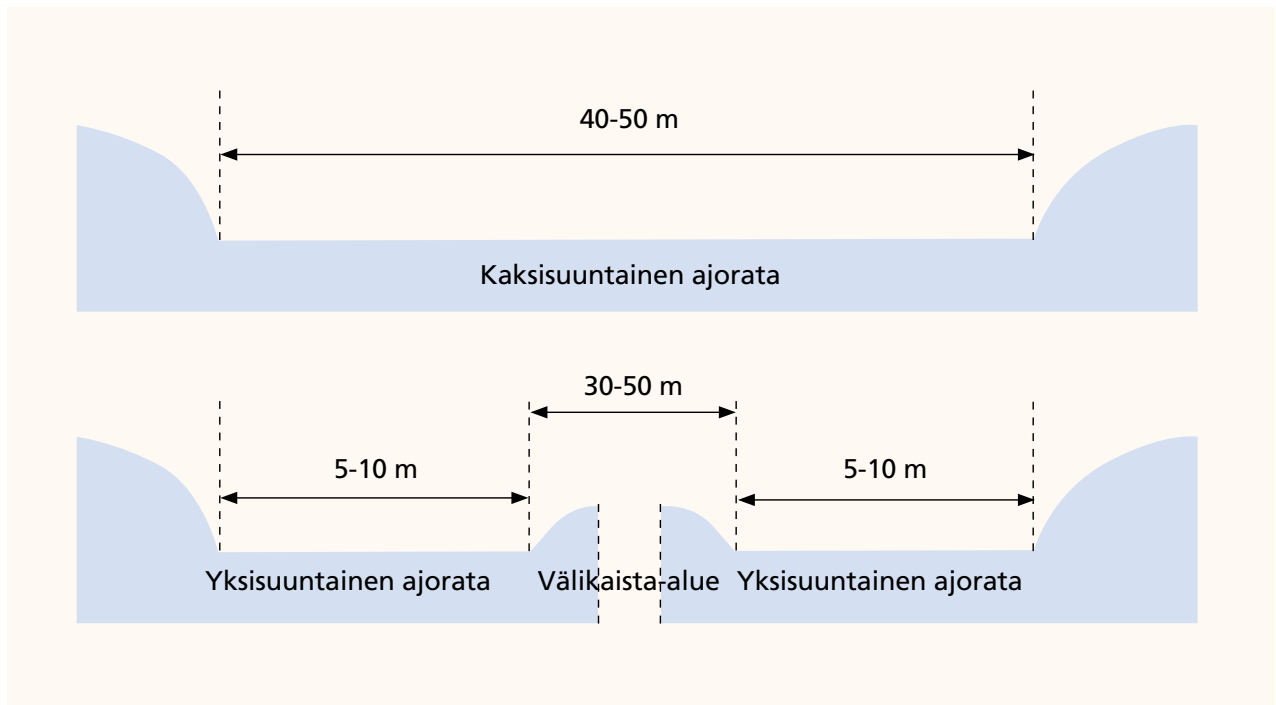
Yksityisteillä on hyvinä jäätalvina runsaasti jääteitä. Osa niistä tehdään mahdollisuuksien mukaan joka talvi oikotieksi tai muutoin tieverkkoa täydentämään. Osa korvaa talviaikaan lauttapaikkaa – lossia tai lautta-alusta. Osa tehdään tarvittaessa esimerkiksi hakuiden tai muiden suurempien kuljetusten takia. Jäätie voi saada valtionavustusta, jos sitä ylläpitävän tiekunnan ja tien avustusehdot täyttyvät (*Yksityistien valtionavustukset*, ks. lähdeluettelo).

Jäätien paikka

Jäätie sijoitetaan mahdollisuuksien mukaan paikkaan, jossa jää luonnostaan on kestävin. Paikan valintaan vaikuttavat siten virtauspaikat, jään paksuus ja laatu, railot ja laivaväylät sekä tulopaikat yksityistieltä jäätielle.

Lyhyille jokien ja järvien jääteille aurataan yleensä yksi 40 - 50 m leveä ajotie, jolla on kaksisuuntainen liikenne.





Jäätie voi olla joko yksiajoratainen ja kaksisuuntainen tai kaksiajoratainen, jolloin molemmille ajosuunnille on oma yksisuuntainen ajotie.

Pidemmillä jääteillä voidaan aurata kaksi ajotietä, joiden liikenne on yksisuuntainen. Kummankin ajotien leveys on vähintään 5 m, ja ajoteiden välinen kannas on 30 - 50 m. Kapeampaa kannasta käytetään virtaavissa paikoissa ja paikoissa, joissa vesi usein nousee jäälle.

Yli kaksi kilometriä pitkät jäätiet tehdään kustannussyistä yleensä yksiajorataisina. Niiden leveys on 6 - 7 metriä. Merenselällä jäätie tehdään kuormituksen tasaamiseksi ja aukipidon helpottamiseksi kuitenkin yleensä aina kaksiajorataisena.

Jäätien kantavuus ja sen parantaminen

Jäätien kantavuus määräytyy jään tehollisen paksuuden mukaan. Jään *tehollinen paksuus* lasketaan jään laadun perusteella seuraavasti:

- *Teräsjää* on lujaa yhtenäistä jäätä, joka on voitu tehdä myös vesittämällä. Teräsjää luetaan kokonaisuudessaan jään teholliseen paksuuteen. Jos jää muodostuu kahdesta erillisestä teräsjäakerroksesta, ei niiden vahvuutta voida laskea yhteen.
- *Tumma kohvajää* on syntynyt tiivistyneen lumen ja veden jäätyessä. Jos tumma kohvajää on jäätynyt kiinni teräsjähän, voidaan vain puolet tumman kohvajään paksuudesta laskea mukaan jään teholliseen paksuuteen. Tumman kohvajään paksuudesta voidaan tehollista paksuutta laskettaessa ottaa huomioon kuitenkin enintään teräsjään vahvuuden verran.

- *Vaalea kohvajää* syntyy kun veden seassa on paljon lunta. Vaalea kohvajäätä ei lasketa teholliseen paksuuteen.

Tien liikenteellinen merkitys ja ennen kaikkea raskas liikenne mitoittaa jäätien ja sen kantavuusvaatimuksen. Henkilöautolla voidaan liikennöidä, kun jään tehollinen paksuus on 20 cm. Suurin sallittu 60 tonnin ajoneuvoyhdistelmä vaatii peräti 112 cm jään tehollisen paksuuden. Jäätietä ei saa avata liikenteelle ennen kuin jään tehollinen paksuus täyttää sille tulevan liikenteen vaatimukset.

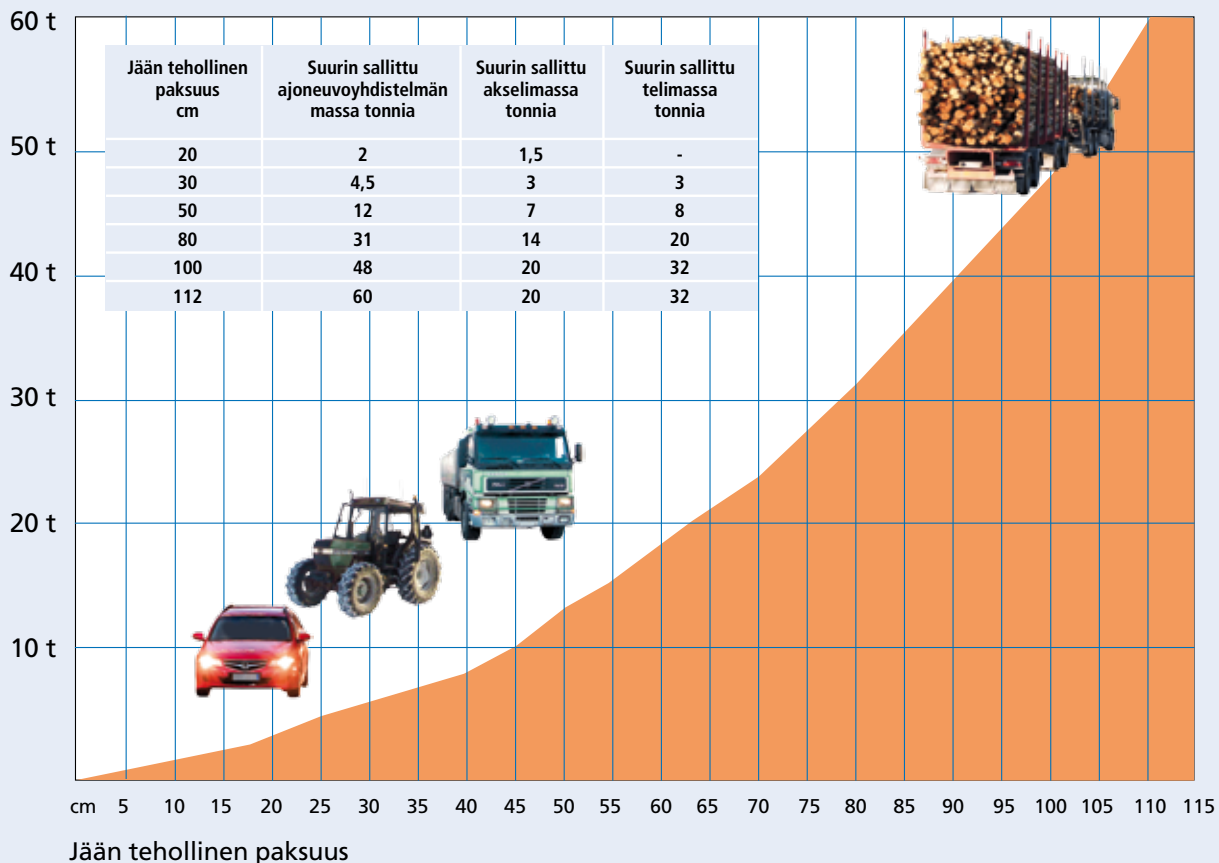
Jään paksuuden mittaaminen

Jään paksuus mitataan vesistöjen jäätyessä ainakin kerran viikossa. Kun jää alkaa sulaa, tehdään mittauksia useammin, esimerkiksi joka kolmas päivä. Mittauksista pidetään pöytäkirjaa.

Mittausreikien väli on 25–50 metriä. Paikoissa, joissa jään paksuusvaihtelut ovat suuret, mittausreikiä voi olla tiheämmässäkin.

Paksuusmittausten yhteydessä ja muulloinkin on tarkkailtava jään kantavuutta heikentäviä seikkoja, kuten halkeamia, veden korkeuden vaihteluja ja virtausta. Jään ylikuormitus aiheuttaa halkeamia ja heikentää kantavuutta oleellisesti. Tarpeen vaatiessa ajorata on siirrettävä uuteen paikkaan.

Jään kantavuus



Jään vahvistaminen

Jäätietä vahvistetaan vesittämällä ja jäädyttämällä. Kirkasta ja lumetonta alle 15 cm:n paksuista jäätä ei kuitenkaan kannata vesittää, koska se hidastaa jäätymistä jään alapinnassa. Lumettomalle yli 15 cm:n paksuiselle jäälle pumpataan kerrallaan 2–5 cm:n vesikerros.

Jäällä oleva lumi tulisi poistaa, sillä jo parin sentin lumikerros hidastaa jäätymistä ratkaisevasti. Jään ollessa ohutta (ei kannata työkoneita) lumi hävitetään rei'ittämällä jää, jolloin lumi kostuu. Lunta on mahdollista tiivistää esimerkiksi moottorikelkalla. Jään tehollisen paksuuden pitää tällöin olla vähintään 15 cm. Jäädytyksestä pidetään jäädytyspäiväkirjaa.





Liikenne ja liikenteen ohjaus

Liikkuva ajoneuvo voi aiheuttaa jäähän aaltoliikkeen ja heikentää jään lujuutta. Tästä syystä jäätiellä käytetään yleensä nopeusrajoitusta 30 - 50 km/h. Rajoitus voidaan harkinnan mukaan asettaa koskemaan vain kuorma- ja linja-autoja.

Ajoneuvojen välinen etäisyys eli turvaväli on yleensä vähintään 50 m. Jäätiellä ohittaminen ja pysähtyminen on kielletty.

Jos jäätien suurin sallittu ajoneuvo- ja akselimassa osoitetaan liikennemerkein, käytetään normaalisti enintään 60 cm tehollisen paksuuden mukaisia massoja. Suurin sallittu ajoneuvomassa on tällöin 17 t, akselimassa 9 t ja telimassa 11 t. Pitkällä, yksiajoraisella jäätiellä käytetään yleensä tästä vielä puolittettuja arvoja.

Kun laivaväylä risteää jäätietä, käytetään laivaväylän ylittämiseen railolossia. Railon tai väylän etäisyys rannasta sekä railolossin liikennöimisajat ilmoitetaan jäätien päässä liikennemerkein.

Hoito ja kunnostus

Jäätien auraaminen tai linkoaminen voidaan aloittaa, kun jään tehollinen paksuus on yli 25 cm. Jään vahvistuessa voidaan siirtyä painavampaan ja tehokkaampaan kalustoon. Jälle muodostuvat lumivallit pidetään matalina ja leveinä kuormituksen tasaamiseksi ja kinostumisen vähentämiseksi.

Aurausviitat pystytetään tarvittaessa lumivalliin.

Kinostumista voidaan vähentää tarvittaessa auralamalla jäätien kummallekin puolelle 20 - 40 m etäisyydelle noin 5 m leveä alue, joka toimii kinostimena.

Useimmat jääteillä sattuneet onnettomuudet johtuvat halkeamista tai railoista. Halkeamat korjataan jäädyttämällä ne erikseen tai vesittämällä ja jäädyttämällä jäätie koko leveydeltään. Railot, joita ei voida jäädyttää, ylitetään railosiltojen avulla.

SILLAT



Yksityisteillä sillat ovat olleet yleisimmin pieniä puusiltoja. Myös vanhoja kivisiltoja on ollut runsaasti. Siltoja uusittaessa ovat yleistyneet betonisillat, terässillat ja ennen kaikkea teräksiset putkisillat.



Yksityisteiden lauttapaikoilla ylläpidettäviin erityisrakenteisiin kuuluvat lautta-alusten ja lossien lisäksi laiturirakenteet. Siltojen tarkastuksista, hoidosta ja kunnostuksesta seuraavassa esitetyt toimenpiteet sopivat soveltuvin osin myös laitureihin.

Siltojen ja laitureiden tarkastus- ja ylläpitotehtäviin kuuluvat:

- säännöllinen tarkkailu ja seuranta**
- säännölliset yleistarkastukset ja tarvittavat erikoistarkastukset**
- säännölliset hoito- ja kunnostustyöt**
- suurempien peruskorjausten suunnittelu ja toteuttaminen**

Sillan kuntotarkastukset

Yksityisiesillan tarkastuksiin kuuluvat tienpitäjän itsensä tekemä jatkuva havainnointi sillan kunnosta, vuosittainen yksityiskohtaisempi tarkastus sekä silta-asiantuntijan määräajoin tekemät tarkastukset. Sillan kunnostukseen, korjaamiseen tai uusimiseen voi liittyä tiettyjen rakenneosien erikoistarkastuksia.

Tarkastusten tarkoitus

Sillan tarkastuksella pyritään havaitsemaan vauriot hyvissä ajoin niin, että

- liikenneturvallisuudelle ei aiheudu vaaraa
- tienpitäjä ei joudu korvausvastuuseen
- silta ja siltapaikka pysyvät maisemallisesti ja ulkonäöllisesti sopivassa kunnossa
- hoito- ja kunnostustyöt voidaan toteuttaa taloudellisesti ja oikea-aikaisesti
- suurempien vahinkojen syntyminen voidaan estää
- sillan peruskorjauksen tai uusimisen suunnitteluun on riittävästi aikaa

Sillan tarkastuksessa on syytä kiinnittää ensisijainen huomio liikenneturvallisuutta välittömästi vaarantaviin, lähinnä sillan kannen ja kaiteiden vaurioihin ja puutteisiin. Koko sillan rakenteellinen kunto on tie-

tysti myös liikenneturvallisuuskysymys. Sillan rakenteellista kuntoa kuvaavat havainnot seuraavista teknisistä yksityiskohdista:

- ajoradan kulutuskerroksen vauriot ja puhtaus
- vedenjohtolaitteiden toiminta ja puhtaus
- laakereiden kunto ja toiminta
- tukien liikkeet
- betonirakenteiden mahdolliset syöpmät ja halkeamat
- teräsbetonisilloissa kosteuden tunkeutuminen sillan kannen läpi, mikä on merkinä eristyksen vaurioista
- kiviholvien, kiviverhosten ja reunakivien saumaus ja kivien siirtyminen
- puusillan rakenteiden vauriot ja pulttien kiinnitys
- keilojen, etuluiskien, penkereiden, perustusten ja muiden siltapaikan rakenteiden vauriot ja siisteys
- kaiteiden kunto
- liikennemerkkien, valaistuslaitteiden ja muiden erikoisrakenteiden vauriot

Pienehköt viat ja puutteet on poistettava mahdollisuuksien mukaan heti. Pahempien vikojen syyt tulee aina selvittää ennen korjauksia niin, että samalla kun vaurio korjataan, poistetaan myös sen aiheuttaja. Näin voidaan estää vaurion nopea uusiutuminen.



Jos silta on niin huonossa kunnossa, ettei hoitotoimenpiteiden katsota auttavan, on silta kunnostettava tai perusparannettava.

Tarkastusten ajoitus ja toteutus

Yksityistien tienpitäjän on tarkkailtava siltoja jatkuvasti niin, ettei mitään yllättäviä vaurioita pääse syntymään, sillä tienpitäjä on viime kädessä vastuussa siltojen kunnosta. Oman säännöllisen vuosittaisen tarkkailun ja seurannan lisäksi suositellaan silta-asiantuntijan tekemää perusteellisempaa sillan yleistarkastusta 5 - 10 vuoden välein.

Valokuvaaminen vuositarkastusten yhteydessä on tärkeää. Valokuvien perusteella voidaan arvioida sillan kunnan ja vaurioiden kehitystä. Valokuvan avulla voidaan saada alustavia asiantuntija-arvioita sillan korjaustarpeesta. Valokuvasta voi myös olla hyötyä mahdollisessa vahinkotapahtumassa sillan kunnan ja sen seurannan näyttöä tarvittaessa.

Sillan vuositarkastus on hyvä tehdä kesäaikaan sillan kevätpuhdistuksen jälkeen. Kesäaikaan vedenpinta on myös alhaisimmillaan, mikä helpottaa sillan rakenteiden tarkastamista.

Perusteellinen siltatarkastus on tarpeen ainakin, jos tienpitäjän omassa seurannassa havaitaan, että

- puusillan kantavissa rakenteissa on murtumia tai pahoja lahovikoja
- puurakenteiden liitokset ovat vialliset
- puurakenteissa on läpimeneviä halkeamia tai reikiä
- putkisillan putki on pahasti ruostunut tai murtunut
- betonisillan rakenteissa on selviä halkeamia
- betonisillan rauditus on näkyvissä
- terässillan kantavissa rakenneosissa on pahoja ruostevaurioita tai syöpymiä
- teräsrakenteenosissa on pahoja halkeamia tai taipumia
- kivirakenteisen sillan holvissa on selviä muodonmuutoksia
- kivisillan kivet ovat siirtyneet paikoiltaan tai irronneet
- sillan tukirakenteet ovat selvästi painuneet tai siirtyneet
- sillan perustus tai verhouk on syöpynyt tai sortunut
- silta on selvästi taipunut
- sillassa on laajoja vesivuotoja
- sillan päällyste on pahasti vaurioitunut

Yksityistienpitäjän tulee tarvittaessa ryhtyä toimenpiteisiin painorajoituksen asettamiseksi tai sillan korjaamiseksi. Sillan turvallisuuden ja kantavuuden yk-



Sillan kunnosta saa käsityksen vasta käymällä myös sillan alla.

sityiskohtaisessa arvioinnissa on aina syytä käyttää silta-asiantuntijaa.

Yksityistiesillan tai laiturin tarkastuksissa voidaan hyödyntää Liikenneviraston maantiesiltojen ja laitureiden tarkastuksiin liittyvää ohjeistusta, mm. *Siltojen vuositarkastusohje*, *Sillantarkastusohje* ja *Sillan tarkastuskäsikirja* sekä *Laituritarkastuskäsikirja*, ks. lähdeluettelo.

Turvallisuus ja ympäristö

Sillan tarkastuksiin liittyy turvallisuusriskejä, jotka yksityistien tienpitäjän on omassa tarkastustoiminnassaan syytä tunnistaa. Tällaisia ovat mm. liikenneonnettomuudet, putoamis-, liukastumis- ja kaatumisonnettomuudet sekä ahtaissa paikoissa liikuttaessa terävien kivien ja kantojen, muun kasvillisuuden, erilaisten kiinnitysosien tai kannakkeiden, irronneiden kaiteiden, tms. aiheuttamat haavat tai ruhjeet.

Silta-asiantuntijan tekemissä sillantarkastuksissa noudatetaan alan yleisiä turvallisuuskäytäntöjä. Työn tilaajan ja toteuttajan keskinäinen vastuu määräytyy tehdyn sopimuksen ja/tai alan yleisten sopimusehtojen mukaisesti.

Siltojen ja laitureiden sukellustarkastuksissa noudatetaan erityisiä sukellustarkastusohjeita.

Sillan hoito

Sillan hoitoon kuuluvat sillan kansirakenteiden ja kaiteiden puhtaanapito, kaiteiden pienet paikkamaalaukset, vedenjohtolaitteiden puhdistus, laakeritasojen puhdistus ja laakerien rasvaus, keulojen ja luiskien sivedekiviverhusten purkautumien pienet korjaukset sekä päällysteen paikkaaminen.

Sillan hoitotöiden tarkoitus

- varmistaa sillan jatkuva liikennöitävyys
- ehkäistä ennalta veden ja epäpuhtauksien aiheuttamat vauriot
- pitää siltaympäristö siistinä ja viimeistellyn näköisenä

Sillan hoitotöiden ajoitus ja toteutus

Sillan kansirakenteet ja kaiteet on puhdistettava hiekasta ja muista epäpuhtauksista vuosittain. Puhdistus kannattaa tehdä keväällä heti lumien sulettua. Puhdistus tehdään mahdollisuuksien mukaan painepesurilla tai harjaa ja lapiota käyttäen.

Betonisillan kansi pestään huolellisesti pari kertaa vuodessa, jos kannelle on päässyt pölynsidontaainetta. Erityisesti kalsiumkloridi syövyttää betonirakenteita.

Liikuntasaumalaitteet puhdistetaan kannen pesun yhteydessä ja uudelleen alkusyksystä. Liikuntasaumalaitteista poistetaan niihin kertynyt hiekka ja muu irtomainen aines.

Kuivatuslaitteiden puhdistus tehdään kannen pesun yhteydessä. Kuivatuslaitteiden tukokset avataan. Pintavesikaivot, syöksytorvet ja pintavesikourut tyhjennetään ja puhdistetaan. Pintavesikourujen sortumat korjataan.

Laakeritasot puhdistetaan ja laakerien toiminta varmistetaan. Laakerit suojataan laakeritason puhdistustyön ajaksi. Laakerit rasvataan tarvittaessa.



Sillan päällysteen pienet halkeamat korjataan polymeeribitumista valmistetulla massalla. Sillan molemmin puolin oleva päällyste korjataan normaalein päällystekorjaustavoin.

Turvallisuus ja ympäristö

Sillan hoitotöissä on huolehdittava liikenteen varoitamisesta ja liikenteelle aiheutuvien vaarojen välttämisestä. Liikennettä varoitetaan tietyömerkein. Kaikissa työkoneissa on oltava asianmukaiset varoituslaitteet.

Sillan pesuvedet voidaan ohjata sellaisenaan ympäristöön sähköistetyin rautatien ylikulkusilta lukuun ottamatta. Sähköistetyin radan ylikulkusillan hoitotöissä on noudatettava Liikenneviraston erityisohjeita.

Työn tilaajan ja toteuttajan keskinäinen vastuu määräytyy urakkasopimuksen ja/tai alan yleisten sopimusehtojen mukaisesti.

Sillan kunnostus

Sillan kunnostustöitä ovat mm. puurakenteiden korjaukset, kaiteiden korjaukset, teräsrakenteiden maa-laus, vesien poisjohtaminen sillalta sekä muut pienet korjaustyöt, joiden avulla estetään sillan kunnan heikkeneminen.

Sillan kunnostuksen tarkoitus

- säilyttää siltarakenteiden yleiskunto ja sillan kantavuus
- estää suurempien vahinkojen ja vaurioiden syntyminen
- varmistaa sillan liikenneturvallisuus

Sillan kunnostustöiden ajoitus ja toteutus

Sillan pienehköt viat ja puutteet poistetaan mahdollisuuksien mukaan heti.

Suurempien vikojen syyt tulee aina selvittää ennen korjauksia niin, että samalla kun vaurio korjataan, poistetaan myös sen aiheuttaja. Näin voidaan estää vaurion nopea uusiutuminen. Suuremmista kunnostustöistä laaditaan yleensä sillankorjaussuunnitelma. Tällaisten laajempien siltahankkeiden toteuttamisesta on ohjeita ja lähdeaineistoa mm. julkaisussa *Yksityistien parantaminen*, ks. lähdeluettelo.

Puukannen uusiminen on laajuudeltaan yleensä jo sillan parantamista. Tässä yhteydessä käsitellään vain pienemmät, kunnostustöihin luettavat toimenpiteet. Puukannen korjattavia vaurioita ovat löystyneet kiinnitykset, yksittäiset kolot, yksittäisten lankkujen pahat lahovauriot, kynnysparrujen painumat tai kierty-



Säännöllinen tarkastus, hoito ja kunnostus on välttämätöntä myös sillan uusimisen tai peruskorjauksen jälkeen.

mät sekä liimapuisten kansielementtien irronneet tai vaurioituneet saumaukset.

Puukannen pienet yksittäiset kolot on paras paikata kumibitumilla. Syvät kolot ja yksittäisten lankkujen lahovauriot on korjattava poistamalla lankun vaurioitunut osa ja korvaamalla se uudella tarkasti sovitetulla soirolla. Painuneet tai kiertyneet kynnyssparrut irrotetaan ja asennetaan uudelleen oikeaan korkeuteen. Huonokuntoiset kynnyssparrut uusitaan.

Korjauksiin käytettävän puutavaran on oltava painekyllästettyä mäntyä. Lujuusluokan on oltava kantavassa rakenteissa vähintään T 30. Puutavara on korjaukseen saakka pidettävä sateelta suojattuna. Kuivaa kyllästettyä puuta voidaan pintakäsitellä kuten suojaamatonta puuta. Liitoksissa käytettävien teräsosien tulee olla kuumasinkittyjä.

Liimapuisten kansielementtien irronneet tai vaurioituneet saumaukset uusitaan asentamalla puhdistettuun saumaan paisuva saumanauha.

Puusiltojen kannella voidaan ajourien kohdalla käyttää teräslevyjä. Puusilta voidaan myös päällystää kylmämassalla, jos sillan kantavuus sen mahdollistaa. Päällysteen kestävyys riippuu lähinnä kansirakenteen jäykkyydestä. Tie on joka tapauksessa suositeltavaa päällystää ennen siltaa parinkymmenen metrin matkalta murskeen tai soran kulkeutumisen vähentämiseksi.

Puukaiteen yksittäiset lahonneet tai murtuneet osat on uusittava entisenlaisina rakenteina. Laajempia vaurioita ei korjata, vaan kaide uusitaan joko puukaiteena tai teräskaiteena. Korjauksiin käytettävän puutavaran on oltava kyllästettyä mäntyä. Liitoksissa käytettävien teräsosien tulee olla kuumasinkittyjä.

Betonirakenteiden pienehköt paikkaukset tehdään sementtipohjaisella valumattomalla paikkauslaastilla tai polymeeripohjaisella valumattomalla paikkausmassalla.





Kivisillan, kivisen alusrakenteen tai betonirakenteen kiviverhouksen irronneet, lohkeilevat tai puuttuvat saumat on korjattava sementtillaastilla.

Turvallisuus ja ympäristö

Sillan kunnostustöissä on huolehdittava liikenteen varoittamisesta ja liikenteelle aiheutuvien vaarojen välttämisestä. Liikennettä varoitetaan tietyömerkein. Kaikissa työkoneissa on oltava asianmukaiset varoituslaitteet.

Sähköistetyn radan ylikulkusillan kunnostustöissä on noudatettava Liikenneviraston erityisohjeita.

Työn tilaajan ja toteuttajan keskinäinen vastuu määräytyy urakkasopimuksen ja/tai alan yleisten sopimusehtojen mukaisesti.

Siltojen kunnostustöissä voidaan soveltuvin osin noudattaa Liikenneviraston työturvallisuusohjetta, *Siltojen korjaus, työturvallisuus*, ks. lähdeluettelo.

METSÄTEIDEN ERITYISPIIRTEET

Metsätie on yksityistie, jonka liikenteestä pääosa on metsätalouden kuljetuksia. Raskas liikenne mitoittaa siten metsätien hoito- ja ylläpitotyöt.

Metsätien sijainti ja tyyppi, rakentamisajankohta ja mahdolliset rakentamisen jälkeen toteutetut parantamishankkeet sekä kunnossapidon taso vaikuttavat oleellisesti tien rakenteelliseen kuntoon ja kantavuuteen, kelirikkoisuuteen ja painorajoitusten tarpeeseen sekä hoito- ja ylläpitotöiden tarpeeseen.

Metsätiellä voi olla muitakin tieosakkaita ja käyttäjiä. Myös muun liikenteen tarpeet on otettava huomioon.



Metsätiellä kunnossapidon suunnittelu ja siitä tieosakkaiden kesken päättäminen tapahtuvat yleensä useampivuotisella syklillä. Esimerkiksi metsätien tiekunta saattaa kokoontua vain joka neljäs vuosi.

Raskaan liikenteen erityistarpeet ja -vaikutukset

Raskas liikenne tarvitsee ennen kaikkea kantavan tien. Kantavuusvaatimus (tavoitekantavuus) riippuu olennaisesti kuljetettavan puutavaran ja ajokertojen määrästä sekä kuljetusten ajankohdasta. Tavoitekantavuuden määrittelyyn löytyy opastusta mm. Metsäteho Oy:n *Metsätieohjeistosta*, ks. lähdeluettelo. Metsätien kantavuutta on tarvittaessa parannettava kunnostustoimin (kuivatus, sorastus) tai laajemman parantamishankkeen avulla.

Metsätien parantamista ei tässä yhteydessä yksityiskohtaisesti käsitellä. Lisäohjeita löytyy mm. edellä mainitusta Metsäteho Oy:n *Metsätieohjeistosta* ja Suomen Tieyhdistyksen julkaisusta *Yksitystien parantaminen*, ks. lähdeluettelo

Runkotieksi rakennettu metsätie kestää yleensä myös kevään kelirikkokauden aikaiset kuljetukset. Aluetie kestää yleensä muun kuin kevään kelirikkokauden aikaiset kuljetukset. Varsitie ei yleensä kestä kevään ja syksyn kelirikkokauden aikaisia kuljetuksia. Alue- ja varsiteillä (ja tarvittaessa runkoteillä) on kelirikko aikaan tarvittaessa käytettävä painorajoituksia tien rakenteellisen kunnon turvaamiseksi. Teiden kantavuus ja kelirikkoisuus otetaan luonnollisesti huomioon hakkuita ja kuljetuksia suunniteltaessa.

Metsätien rumpujen ja siltojen kunto on koko kuljetusketjun kannalta ratkaisevaa. Painorajoitettu silta muutoin hyväkuntoisella tiellä rajoittaa turhaan tien käyttöä puutavaran kuljetukseen. Sillat ja rummut on korjattava kestäväksi täysipainoiset kuljetukset.

Myös metsäteillä koko kuivatusjärjestelmän kunto ja sen osana ojien jatkuva kunnostus on tärkeää. Puutavaran lastaamisesta ja kuljetuksesta ojiin kulkeutuneet hakkutähteet on poistettava. Metsäkoneiden aiheuttamat tukokset sivuoissa on avattava.

Myös metsätien hoitotyöt ovat otsikkotasolla samat kuin muillakin yksityisteillä. Työ- ja materiaalmäärät eroavat jossain määrin muista yksityisteistä. Kaikkein vähäliikenteisimmillä metsäteillä työt eivät välttämättä ole jokavuotisia.

Kulutuskerrosmurske voi raskaan liikenteen käyttämällä metsätiellä olla muulla yksityistiellä käytettävää karkeampaa. Tiellä on yleensä myös metsähoitoon liittyvää tai muuta henkilöautoliikennettä. Tästä syystä murskeen tai soran suositeltava maksimiraeko on 31 mm.

Metsätien muotoilu- ja tasaustarve on yleensä pienempi kuin muilla yksityisteillä. Raskas liikenne ei välttämättä edellytä kovinkaan tasaista tietä. Lähtökohta on enemmänkin tienpidollinen, tien muotoilulla edistetään tien kuivatusta. Muu liikenne saattaa



edellyttää tien tasaista pitämistä. Metsätie on muotoiltava tai tasattava puutavarakuljetusten mahdollisesti aiheuttaman urautumisen jälkeen sekä muun liikenteen helpottamiseksi että tien pinnan kuivatuksen takia.

Tien päälle ulottuvien oksien poistaminen ja säännöllinen vesakonraivaus ovat myös metsäteillä erityisen tärkeitä hoitotyitä. Vesakonraivauksella on tienpidolliset ja liikenneturvallisuutta parantavat tavoitteet. Lisätarpeen metsäteillä tuovat puutavara-autojen lamppujen, peilien, antennien ja muiden laitteiden turvaamistarpeet.

Talviauraus metsätiellä tehdään yleensä vain tarvittaessa. Jos metsätiellä on muutakin kuin metsätalousliikennettä, voidaan tie pitää auki talvellakin. Maanmittauslaitoksen ohjeiden mukaan aurasukustannukset voidaan jakaa ainoastaan aurausta tarvitsevien ja siitä hyötyvien kesken.

Metsätie hiekoitetaan tarvittaessa puutavarakuljetusten tarpeiden mukaan ja tällöinkin yleensä pis-tehiekoituksena mäissä, mutkapaikoissa ja liittymissä.



Kohtaamis- ja käänöpaikat sekä varastopaikat

Kohtaamis- ja käänöpaikat ovat metsäteillä usein puutteellisia. Niitä voi puuttua kokonaan tai niiden mitoitus ei välttämättä enää vastaa nykypäivän kuljetuskalustoa. Uusia kohtaamis- ja käänöpaikkoja on rakennettava. Olemassa olevat on korjattava. Mitoitusohjeita löytyy mm. Metsäteho Oy:n *Metsätieohjeistosta*, ks. lähdeluettelo.

Kohtaamis- ja käänöpaikkoja ei saa käyttää puutavaran varastointiin eikä myöskään pysäköintiin.

Kohtaamis- ja käänöpaikat on kunnossapidettävä

muuta tietä vastaavalla tavalla. Erityisesti tämä koskee talviaurausta.

Puutavaran varastopaikka on sijoitettava niin, ettei se riko tien rakenteita eikä haittaa tien kunnossapitoa tai vaaranna liikennettä. Puutavaran kuormaaminen voi tapahtua tieltä, jos pino on tarpeeksi lähellä tietä. Pino ei saa kuitenkaan ulottua ajoradalle. Varastopaikka voi olla myös erillinen. Parasta on molemmissa tapauksissa, jos ajokoneen ei tarvitse lainkaan ajaa tiellä, vaan puutavara voidaan pinoita kokonaan metsän puolelta.

Varastopaikan kunnossapito toteutetaan sen tarvetta vastaavalla tavalla.





Metsätien sulkeminen

Metsätie voidaan yleensä sulkea puomilla vapaammin kuin muu yksityistie. Metsätien rakentamiseen tai parantamiseen saatu julkinen tuki voi rajoittaa sulkemista. Puomin käytöstä päättävät tieosakkaat. Puomi on liikenteenohjauslaite, joten sen asettamiseen on saatava tieliikennelain mukaisesti kunnan suostumus. Kunta ei voi suostumustaan evätä ilman pätevää syytä.

Maastoliikennelain mukaan suljetulla metsätiellä saa ajaa moottorikelkalla, ellei sitä ole liikennemerkillä kielletty. Moottorikelkalla ajaminen tampoaa lumen tiellä hyvin tiiviiksi. Talviaikainen tien auroaminen puutavarakuljetuksia varten saattaa vaatia hyvinkin järeää kalustoa, pahimmassa tapauksessa kai-vinkoneen. Toisaalta, jos tällaisia ongelmia ei ole, voidaan suljetulle metsätielle perustaa moottorikelkailureitti.

Talvitie

Talviteitä tehdään ja käytetään nykyään yleensä vain puutavaran kuljettamiseksi heikosti kantavilta alueilta maan jäässä ollessa. Aikanaan talviteitä tehtiin myös peltoaukeiden kinostuvien tienkohtien kiertämiseksi, tie vietiin talven ajaksi metsän suojaan.

Tienpohja tasataan tarvittaessa syksyllä ennen talven tuloa.

Tienpohja jäätyy ennen lumen tuloa syksyn ja alkutalven pakkasilla ilman erityistoimia. Sulaan maa-

han satanut lumi sen sijaan muodostaa suojakerroksen, joka estää maan jäätyksen. Lumi on poistettava, joka esimerkiksi heikosti kantavalla turvemaalla on kuitenkin hankalaa. Vaihtoehtona on tiivistää lumi maan pintaan ja näin ohentaa lumen muodostamaa erityskerrosta. Tiivistäminen tehdään nykyään yleensä aluksi moottorikelkalla ja kantavuuden lisääntyessä traktorilla ja raskaammallakin kalustolla.

Tarvittaessa talvitien pohjaa voidaan myös jäädyttää.

Aurausviitoitus ja auraus talvitiellä tehdään kuitenkin muullakin tiellä. Polanteen tasaamista ja raiteiden poistamista sekä muita talvihoitotöitä tehdään tarpeen mukaan.



LÄHTEET

Asfalttinormit 2011, PANK ry 2011

InfraRYL, Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset, Osa 1 Väylät ja alueet, Rakennustietosäätiö RTS ja Rakennustieto Oy 2010

InfraRYL 2006 - Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset, Osa 2 Järjestelmät ja täydentävät osat, Rakennustietosäätiö RTS ja Rakennustieto Oy 2009

InfraRYL 2006 - Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset, Osa 3 Sillat ja rakennustekniset osat, Rakennustietosäätiö RTS ja Rakennustieto Oy 2008

Kelirikkokorjausten suunnittelu ja rakentaminen, Tiehallinto 2005

Kunnallisteknisten töiden yleinen työselostus, Suomen Kuntaliitto 2002

Käsikirja yksityisteiden tienpidon osittelusta, Maanmittauslaitos 2010

Laituritarkastuskäsikirja, Liikennevirasto 2010

Liikennemerkkien rakenne ja pystytys, Tiehallinto 2004

Liikennejärjestelyt ja työturvallisuus kunnossapitotyössä, Tiehallinto 2007

Liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista, Helsinki 2011

Metsätien kunnossapito, Tapio 2003

Metsätieohjeisto, Metsäteho Oy 2001

Päällysteiden paikkaus, Tiehallinto 2009

Päällysteiden suunnittelu, Tiehallinto 1997

Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998, Rakennustieto Oy

Sillantarkastuskäsikirja, Tiehallinto 2006

Sillantarkastusohje, Tiehallinto 2004

Siltojen korjausohjeet, SILKO, Työturvallisuus, Liikennevirasto 2011

Siltojen vuositarkastusohje, Tiehallinto 2009

Sorateiden hoito ja kunnostus, Tielaitos 1995

Tasoristeykset, Ratatekniset määräykset ja ohjeet, Ratahallintokeskus 2004

Tiekunta ja tieosakas 2007, Yksityisteiden hallinnon ja kunnossapidon perusteet, Suomen Tieyhdistys 2008; uusitun kirjan nimi Yksityisteiden hallinto, Tiekunta ja tieosakas 2013

Vähäliikenteisten teiden kuivatus, ominaispiirteet ja kunnostaminen, Tiehallinto 2005

Vähäliikenteisten teiden taloudellinen ylläpito, Yhteenveto, Tiehallinto 2006

Yksityisteiden valtionavustukset, Liikennevirasto 2010

Yksityisten teiden kunnossapito, Tielaitos 1999

Yksityisten teiden kunnossapito, Ohjekortit, Tiehallinto 2002

Yksityisten teiden liittymät, Tiehallinto 2007

Yksityistien parantaminen, Suunnittelun ja toteuttamisen perusteet, Suomen Tieyhdistys 2010

Yleisohjeet liikennemerkkien käytöstä, TIEL 2000006, Tiehallinto 2003

LIITTEET

Tiekunnan vuosikokouksen (tai tieosakkaiden kokouksen) asialistamalli, liite 1

Tiekunnan vuosikokouksen pöytäkirjan ote, esimerkki, liite 2

Tiekunnan talousarvio, esimerkki, liite 3

Tarjouspyyntö, tarjous, sopimus, esimerkki, liite 4

Yksinkertainen tarjouspyyntö, tarjous, sopimus, liite 5

Yksityisteiden kunnossapidon laatutasotavoitteet, esimerkkejä, liite 6

Näkökohtia yksityistien kunnossapidon arviointiin, liite 7

Kunnossapidon laadun arviointia, liite 8

Koulutusaineiston tiivistelmä, liite 9

TIEKUNNAN VUOSIKOKOUS 4.6.2012**ASIALISTA**

1. Kokouksen avaus
2. Puheenjohtajan ja sihteerin sekä pöytäkirjan tarkastajien/ääntenlaskijoiden valinta
3. Läsnäolijoiden sekä kokouksen laillisuuden ja päätösvaltaisuuden toteaminen
4. Asialistan hyväksyminen
5. Vuoden 2011 tilinpäätös, toiminnantarkastajien selostus, tilinpäätöksen vahvistaminen ja vastuuvapauden myöntäminen tilivelvollisille
6. Katsaus kuluvaan vuoteen 2012 kunnossapitotöihin
7. Tieyksikkölaskelman tarkistukset ja uuden osakasluettelon vahvistaminen
 - tarkistettavat painoluvut ja korjauskertoimet
 - tarkistettavat ajomatkat ja ajosuunnat
 - uudet tieosakkaat
8. Käyttömaksujen määräämisperusteiden tarkistukset
 - tonnikilometrien käyttöönotto myös käyttömaksuissa
 - tarkistettavat ajoneuvopainot ja tavaramäärät
 - tarkistettavat ajomatkat ja ajosuunnat
9. Tien kunnossapitotaso ja kunnossapitotöiden toteuttaminen
 - kunnossapitotasotavoitteiden tarkistukset
 - ohjeiden antaminen hoitokunnalle
10. Vuoden 2013 talousarvion vahvistaminen
 - kesähoitoa tehostetaan, talvihoito ennallaan, ojien pahimpien kohtien kunnostaminen
 - tiemaksut ennallaan, käyttömaksujen korottaminen ja uusien määrääminen
 - ylijäämänä ylläpidetään edelleen vähintään puolet vuotuisista hoitomenoista
11. Vuoden 2013 maksuunpanoluettelon vahvistaminen sekä maksujen erääntymispäivän määrääminen
 - nähtävänä olleen ehdotuksen ja kokouksessa mahdollisesti tehtyjen tarkistusten mukaisesti, maksupäivä 11.2.2013
12. Kahden tarkastajan ja kahden varatarkastajan valinta vuoden 2013 tilitystä tarkastamaan
13. Pöytäkirjan nähtävilläpitopaikka ja -aika
14. Muut asiat, yleiskeskustelu
15. Muutoksenhakuohjeet
16. Kokouksen päättäminen

[ASIALISTA SOPII SOVELTUVIN OSIN KÄYTETTÄVÄKSI MYÖS JÄRJESTÄYTYMÄTTÖMÄN YKSITYISTIEN TIEOSAKKAIDEN KOKOUKSESSA]

**SAVIKULMAN YKSITYISTIEN TIEKUNTA
VUOSIKOKOUS 2012**

PÖYTÄKIRJA, OTE

PAIKKA : Iso-Kehveli, Savikulmantie 100, Mallila

AIKA: Maanantai 4.6.2012 klo 19:00-21:15

1. Kokouksen avaus

Hoitokunnan puheenjohtaja Kalevi Iso-Kehveli avasi kokouksen ja toivotti läsnäolijat tervetulleiksi.

2. Puheenjohtajan ja sihteerin sekä pöytäkirjan tarkastajien/äänntenlaskijoiden valinta

Kokouksen puheenjohtajaksi ja sihteeriksi valittiin Kalevi Iso-Kehveli. Pöytäkirjan tarkastajiksi ja samalla äänntenlaskijoiksi valittiin Kaino Toivomus ja Suvi Tuuli.

3. Läsnäolijoiden sekä kokouksen laillisuuden ja päätösvaltaisuuden toteaminen

Paikalla tai edustettuina olivat pöytäkirjan liitteessä 1 esitetyt 10 tieosakasta ja 2 käyttömaksun maksajaa. Kokous oli kutsuttu koolle yksityistielain 65 §:ssä säädettyllä tavalla. Kokous todettiin lailliseksi ja päätösvaltaiseksi.

9. Tien kunnossapitotaso ja kunnossapitotöiden toteuttaminen

Hoitokunta oli esittänyt tien aiemmin päätettyjen kunnossapitotasotavoitteiden pitämistä ennallaan. Tieosakas Viljo Vähä-Kehveli esitti, että talviaurausta vähennettäisiin huomattavasti ja hiekoituksesta luovuttaisiin kokonaan. Hän joutuu metsänomistajana ja kesämökkiläisenä turhaan osallistumaan kalliisiin talvitöihin. Keskustelussa todettiin Vähä-Kehvelin metsästä toissakeväänä ajetun hyvin hiekoitettua tietä pitkin kymmenkunta rekkakuormaa puutavaraa. Hänen kesämökkinsä painoluvussa on jo otettu huomioon pelkkä kesäkäyttö. Vähä-Kehveli veti esityksensä pois. Talvihoidon palvelutaso pidetään ennallaan.

Tieosakas Hilma Päivän esityksestä keskusteltiin sallittavan irtolumen määrästä ja aurauksen kellonajoista. Hän lähtee aamuyöllä töihin leipomoonsa, mutta tie aurataan vasta aamun työmatkalaisia ja koulukuljetuksia varten. Todettiin aiemmin päätetyn, että yöllä päiväajan maksimi lumimäärä 10 cm saa ylittyä, mutta liikenne ei saa kokonaan estyä. Hälytysajoneuvojen on esimerkiksi päästävä kulkemaan. Päätettiin yksimielisesti, että yöllä lunta saa olla enintään noin 15-20 cm. Hilma Päivän nelivetoautollekaan tämä ei ole ongelma. Päätettiin myös yksimielisesti, että yöajan mahdolliset lisääraukset tätä paremman palvelusotavoitteen saavuttamiseksi maksaa tavoitteen vaatija yksityistielain 7 §:n mukaisesti.

Tieosakas Suvi Tuuli esitti, että kalliista pölynsidonnasta luovutaan tai sitä ainakin huomattavasti vähennetään. Keskustelussa todettiin pölynsidonnalla itse asiassa saavutettavan säästöä. Lanausmäärät vähenevät. Murskeen lisästarve vähenee. Lisäksi ajomukavuus on parempi eikä pölyhaittoja ole. Keskustelussa viitattiin naapuritiekuunnan tien pölyäviin nimismiehenkihariin. Pölynsidonta päätettiin tehdä hoitokunnan esityksen mukaisesti, äänestystulos oli 33212 - 2082.

Tieosakas Viljo Vähä-Kehveli ehdotti, että talvihoitokustannusten vähentämiseksi hoitokunta neuvottelisi naapuritiekuuntien kanssa yhteisen urakoitsijan hankkimisesta ja kilpailuttamisesta. Lisäksi näin koottava aerausurakka voisi olla yhdistettävissä maanteiden aerausurakkaan. Keskustelussa yhteistyötä naapuritiekuuntien kanssa pidettiin hyvänä ajatuksena, ja hoitokunta veloitettiin yksimielisesti jatkamaan jo aloitettuja keskusteluja. Maanteiden aerausurakoitsijan käyttämisen pelättiin merkitsevän joutumista viimeiseksi koko aerauslenkillä. Tietä ei uskottu saatavan silloin auki klo 6 mennessä kuten nyt. Hoitokunta kuitenkin selvittää asiaa.

10. Vuoden 2013 talousarvion vahvistaminen

Talousarvion menopuoli vahvistettiin muutoin hoitokunnan ehdotuksen mukaisena, mutta talviaurauksen kustannuksiksi arvioitiin 2000 euroa yöajan aerausten mahdollisen lisäyksen varalta.

Tieosakas Suvi Tuuli esitti, että tiemaksuja pienennetään. Tiekunnalla on tilillä aiempien vuosien ylijäämää ja sitä edelleen kasvatetaan. Keskustelussa pidettiin välttämättömänä, että tiekunnalla on vähintään puolen vuoden hoitotöitä, mieluummin puolen vuoden kaikkia tienpitokustannuksia vastaava vararahasto. Äkilliset kunnostustarpeet voidaan siten hoitaa. Hoito- ja kunnostustöitä voidaan tarvittaessa tehdä talousarviossa esitettyä enemmänkin, jos kalustoa ja materiaaleja tulee edullisesti saataville. Myös viranomaismaksuihin on varaa, esimerkiksi mahdollisesti tarvittava yksityistietoimitus saadaan tiekunnan aiemmin tekemän valtuutuspäätöksen nojalla nopeasti vireille. Tiemaksut päätettiin pitää hoitokunnan esityksen mukaisina, äänestystulos oli 33212 - 2082.

16. Kokouksen päättäminen

Puheenjohtaja päätti kokouksen klo 21.15 kiittäen kaikkia aktiivisesta osallistumisesta yhteisen tien asioiden hoitamiseen.

Pöytäkirjan vakuudeksi

Mallilassa 15.6.2012

Kalevi Iso-Kehveli
Kokouksen puheenjohtaja

Olemme kokouksen valitsemina pöytäkirjan tarkastajina tarkastaneet pöytäkirjan ja todenneet sen vastaavan kokouksen kulkua ja kokouksessa tehtyjä päätöksiä.

Kaino Toivomus

Suvi Tuuli

Me allekirjoittaneet todistamme tämän pöytäkirjan otteen oikeaksi

Nimenselvennys

Nimenselvennys

SAVIKULMAN YKSITYISTIE

TALOUSARVIO VUODELLE 2013

MENOT	Talousarvio vuodelle 2013				Vuosi 2012	Vuosi 2011	
	Työ	Nimike	Määrä yksikköä	Yksikköhinta €/yks.	Kustannusarvio €	Kustannusarvio €	Toteutunut €
1 Hoito							
1.1 Kesähoito	1.1.1	Muotoilu (höyläys)	1	400,00	400,00	0,00	356,85
	1.1.2	Tasaus (lanaus)	4	60,00	240,00	300,00	270,00
	1.1.3	Pölynsidonta	3	280,00	840,00	800,00	948,26
	1.1.4	Vesakonraivaus	1	220,00	220,00	0,00	200,22
	1.1.5	Niitto	2	60,00	120,00	140,00	135,00
	1.1.6	Muu kesähoito			0,00	0,00	0,00
		Kesähoito yhteensä			1820,00	1240,00	1910,33
1.2 Talvihoito	1.2.1	Aurausviitoitus	4	40,00	160,00	160,00	164,70
	1.2.2	Lumen auraus	40	50,00	2000,00	2500,00	1952,50
	1.2.3	Talvihöyläys	1	70,00	70,00	70,00	0,00
	1.2.4	Liukkauden torjunta	8	50,00	400,00	200,00	536,80
	1.2.5	Ojien ja rumpujen talvikp	1	100,00	100,00	100,00	0,00
		Talvihoito yhteensä			2730,00	3030,00	2654,00
1.3 Muu hoito	1.3.1	Liittymien hoito	1	200	200,00	0,00	122,00
	1.3.2	Laitteiden hoito	1	100,00	100,00	200,00	0,00
		Muu hoito yhteensä			300,00	200,00	122,00
		HOITO YHTEENSÄ			4850,00	4470,00	4686,33
2 Kunnostus	2.1	Sorastus	200	8,00	1600,00	1600,00	1558,79
	2.2	Ojien kunnostus	600	1,00	600,00	200,00	0,00
	2.3	Rumpujen kunnostus	1	600,00	600,00	1000,00	0,00
	2.4	Muu kunnostus			0,00	0,00	781,16
		KUNNOSTUS YHTEENSÄ			2800,00	2800,00	2339,95
3. Hallinto	3.1	Palkkiot (hoitok, kirjanp, tilintarkastus ...)			100,00	100,00	100,00
	3.2	Matka- ja kulukorvaukset			0,00	0,00	0,00
	3.3	Pankki-, posti-, kokous ym. kulut			80,00	80,00	60,69
	3.4	Muut hallintomenot			0,00	0,00	1151,00
		HALLINTO YHTEENSÄ			180,00	180,00	1311,69
TIENPITO YHTEENSÄ					7530,00	7250,00	8215,97
4. Muut menot	4.1	Korkokulut			150,00	200,00	461,48
	4.2	Lainanlyhennykset			1000,00	2000,00	2000,00
	4.3	Muut menot			0,00	0,00	5,40
		MUUT MENOT YHTEENSÄ			1150,00	2200,00	2466,88
MENOT YHTEENSÄ					8980,00	9650,00	10804,85

SAVIKULMAN YKSITYISTIE

TALOUSARVIO VUODELLE 2013

TULOT		Talousarvio vuodelle 2013	Vuosi 2012	Vuosi 2011	
Säästö edelliseltä vuodelta			1615,16	2441,21	3430,76
1. Avustukset	1.1	Kunnanavustus, Mallila	2500,00	2300,00	1967,43
	1.2	Kunnanavustus, Mallila, parantamishanke	0,00	0,00	780,00
	1.3	Valtionavustus, parantamishanke	0,00	0,00	2340,00
		Avustukset yhteensä	2500,00	2300,00	5087,43
2. Muut tulot	2.1	Korkotulot	10,00	10,00	8,77
	2.3	Pankkilaina	0,00	0,00	0,00
	2.2	Muut tulot	0,00	0,00	0,00
		Muut tulot yhteensä	10,00	10,00	8,77
3. Tiemaksut		Tiemaksut yhteensä	6343,00	6343,00	4560,00
4. Käyttömaksut	4.1	Tavarankuljetukset	170,95	170,95	159,10
	4.2	Muut	400,00	0,00	0,00
		Käyttömaksut yhteensä	570,95	170,95	159,10
TULOT YHTEENSÄ			9423,95	8823,95	9815,30
Säästö seuraavalle vuodelle			2059,11	1615,16	2441,21

SAVIKULMAN YKSITYISTIEN TIEKUNTA

TARJOUSPYYNTÖ / TARJOUS / URAKKASOPIMUS

Pyydämme tarjoustanne Savikulman yksityistien aurasviitoituksesta, aurauksesta ja linkouksesta tarvittaessa sekä hiekoituksesta. Tarjous voidaan tehdä myös erikseen pelkästä aurasviitoituksesta, aurauksesta ja linkouksesta tai pelkästä hiekoituksesta.

Savikulman yksityistie on pituudeltaan 6,3 km. Tie on merkitty liitteenä olevaan karttaan. Ajoradan leveys on koko tiellä noin 5,0 m. Tie ei sovellu kuorma-autoauraukseen. Hiekoitus voidaan tehdä kuorma-autolla.

Sopimuskausi

Sopimus tehdään toistaiseksi voimassa olevaksi. Tarjoushintojen on oltava voimassa ensimmäisen talvikauden 2012-2013. Hintoja voidaan yhteisin neuvotteluin tarvittaessa tarkistaa talvikausittain.

Sopimus voidaan irtisanoa vuosittain elokuun loppuun mennessä. Sopimus voidaan irtisanoa kesken sopimuskauden, jos toinen osapuoli ei kirjallisesta huomautuksesta huolimatta täytä velvoitteitaan.

Tehdyt työt laskutetaan työtehtävittäin eriteltynä erikseen syyskaudelta ja kevätkaudelta. Maksuerien määrästä sovitaan tarkemmin erikseen.

Muut ehdot

Tarjouksessa on esitettävä tiedot pääasiallisen kuljettajan kokemuksesta vastaavissa töissä sekä tiedot varamiesjärjestelyistä. Tarjouksessa on esitettävä tiedot vastuuvakuutuksesta töissä aiheutettujen vahinkojen varalta.

Tarjouksessa on esitettävä urakoitsijan Y-tunnus, jonka perusteella tiekunta voi varmistua urakoitsijan ennakkoperintä- ja arvonlisäverorekisteröinnistä. Urakoitsijan tulee varautua pyydetessä esittämään todistukset verojen ja eläkevakuutusmaksujen maksamisesta.

Kummallakaan sopijapuolella ei ole oikeutta siirtää tehtävää sopimusta ilman toisen sopijapuolen suostumusta. Sopimuksessa noudatetaan soveltuvin osin Rakennusurakan yleisiä sopimusehtoja YSE 1998. Sopimusta koskevat riitaisuudet, joita osapuolet eivät voi ratkaista, jätetään Mallilan käräjäoikeuden ratkaistavaksi.

Tarjous

Tarjous tulee toimittaa suljetussa kirjekuoressa merkinnällä "Talvihoitotyöt osoitteeseen Savikulman yksityistien tiekunta c/o Kalevi Iso-Kehveli, Savikulmantie 100, Mallila. Tarjouksen tulee olla perillä viimeistään perjantaina 5.10.2012 klo 16.00. Tarjouspyyntöä koskeviin tiedusteluihin vastaa hoitokunnan puheenjohtaja Kalevi Iso-Kehveli, yhteystiedot ohessa.

Tiekunta valitsee saaduista tarjouksista kuhunkin työkokonaisuuteen itselleen kokonaistaloudellisesti edullisimman.

Tilaaajan allekirjoitus

Aurausviitoitus

Aurausviitoitukseen käytetään tiekunnan aurasviittoja. Urakoitsija vastaa viittojen asettamisesta sekä katkenneiden ja kadonneiden viittojen uusimisesta. Tie kunta vastaa tarvittavien lisäviittojen hankinnasta.

Urakoitsija on vastuussa puutteellisen viitoituksen aiheuttamista vahingoista. Yliaurausta ei saa tapahtua. Auraamista haittaavat tai vaarantavat kivet ja muut esteet merkitään. Tie kunnan osoittamat rummut ja muut erityiskohteet merkitään. Aurausviittojen poiskeräämisen keväällä ja tarvittavan puhdistuksen ennen varastointia tekee urakoitsija.

Tarjous aurasviitoituksesta pyydetään arvioituna tuntimääränä ja tuntihintana €/h + alv.

Tarjous:

Auraus ja linkous

Päivystyksestä huolehtii ja kaluston liikkeellelähdistä päättää urakoitsija. Hoitokunta seuraa palvelutasotavoitteiden toteutumista ja antaa tarvittaessa lisäohjeita. Tiellä sallitaan enintään noin 10 cm lunta ja noin 6 cm sohjoa. Tien on oltava henkilöautolla liikennöitävässä kunnossa klo 6 – 22 välisenä aikana. Yöllä lumimäärä saa ylittyä, mutta liikenne ei saa kokonaan estyä. Esimerkiksi hälytysajoneuvojen on päästävä kulkemaan.

Tie aurataan pääsääntöisesti lumisateen tai pyryn jälkeen. Tarvittaessa aurataan kuitenkin myös lumisateen aikana, ettei maksimi lumimäärä ylity. Poikkeuksellisen voimakkaan lumipyryn ja/tai kinostumisen aikana ja välittömästi sen jälkeen riittää aluksi ajoradan toisen puolen avoinna pitäminen. Tarvittaessa on käytettävä linkoa.

Ensimmäisillä auraskerroilla on noudatettava erityistä varovaisuutta. Kulutuskerrosmursketta ei saa aurata sivuoihin. Tie kunta osoittaa tien varren varottavat rakennukset, rakenteet ja laitteet.

Tarjouksessa pyydetään ilmoittamaan traktorin malli ja teho sekä mahdolliset lisävarusteet (esimerkiksi etukauha tai alusterä). Aurasta pyydetään ilmoittamaan malli ja leveys sekä käytettävissä olevat terätyypit sekä mahdolliset lisävarusteet (esimerkiksi lumisiipi). Lingosta pyydetään ilmoittamaan malli ja leveys.

Tarjous aurauksesta ja linkouksesta pyydetään tuntihintoina €/h + alv. Kaluston lisälaitteista riippuen voidaan urakoitsijalla teettää tämän tarjouspyynnön ulkopuolisena lisätyönä talvihöyläystä, aurasvallien madaltamista tai sohjo-oja. Tuntihinta €/h + alv pyydetään ilmoittamaan, jos se poikkeaa aurauksen tuntihinnasta.

Tarjous:

Hiekoitus

Päivystyksestä huolehtii ja kaluston liikkeellelähdistä päättää urakoitsija. Säätietojen seuranta ja ennakoiva hiekoitus on tärkeää pääkallokeliin välttämiseksi. Hoitokunta seuraa palvelutasotavoitteiden toteutumista ja antaa tarvittaessa lisäohjeita.

Tien on oltava henkilöautolla liikennöitävässä kunnossa klo 6 – 22 välisenä aikana. Yölläkään ei saa olla niin liukasta, että liikenne kokonaan estyy. Esimerkiksi hälytysajoneuvojen on päästävä kulkemaan.

Tie hiekoitetaan linjahiekoituksena eli koko tie hiekoitetaan kalustosta riippuen joko yhdensuuntaisella tai edestakaisella ajokerralla.

Hiekoitusmateriaalina käytetään mursketta tai sepeliä, jonka raekoko on 0 2 – 8 10 mm.

Tarjouksessa pyydetään ilmoittamaan auton tai traktorin malli ja teho. Hiekoittimesta pyydetään ilmoittamaan tyyppi, malli ja leveys.

Tarjous hiekoituksesta pyydetään tuntihintana €/h + alv. Murskeen tai sepelin arvioitu määrä ja hinta pyydetään ilmoittamaan t/hiekoituskrt ja €/t. Tarjouksen voi tehdä myös kertahintana €/hiekoituskrt + alv, jolloin murskeen tai sepelin hinta sisältyy tarjoushintaan.

Tarjous:

Tarjoajan allekirjoitus

Tämä tarjous muuttuu sopimukseksi tilaajan ja tarjoajan allekirjoituksin.

Allekirjoitukset

TARJOUSPYYNTÖ / TARJOUS / URAKKASOPIMUS

Tilaaja _____ yksityistie

Urakoitsija _____ Y-tunnus _____

Työt

Työselitys	Ajankohta	Määrä	Yksikköhinta €, sis alv	Kokonaishinta €, sis alv

Muut ehdot

Työnjohto, valvonta ja vastuut

Urakoitsijan vastuuhenkilö on _____

Tilaaajan valtuuttama urakan valvoja on _____

Urakoitsija vastaa kolmannelle osapuolelle aiheuttamistaan vahingoista. Yksityistielain tarkoittama vastuu tien kunnosta on tilaajalla. Tätä sopimusta koskevat mahdolliset riitaisuudet ratkaistaan _____
_____ kärkeäoikeudessa.

Tätä sopimusta on tehty kaksi samansisältöistä kappaletta, yksi kummallekin sopijapuolelle.

Paikka ja aika, allekirjoitukset

YKSITYISTEIDEN KUNNOSSAPIDON LAATUTASOITTEET;

ESIMERKKEJÄ TIEKOHTAISEN HARKINNAN APUVÄLINEEKSI

Talvihoito	Max lumimäärä ja poisto-aika		Max urasyvyys ja poisto-aika	Liukkauden-torjunta	Voimassa
Tieluokka	Pakkaslumi	Märkä lumi	Urien poisto		klo
A, vilkas-liikenteiset tiet	10 cm / 6 h	5 cm / 6 h	3 cm / 3 vrk	tarp. muk. / 12 h	6 - 22
B, vähä-liikenteiset tiet	10 cm / 10 h	5 cm / 10 h	3 cm / 5 vrk	tarp. muk. / 18 h	6 - 22
C, metsätiet	tarpeen mukaan	..
Kesähoito	Muotoilu (Kevätmuokkaus)	Pölynsidonta (Suolaus)	Tasaus (Lanaus)	Kulutuskerros-materiaali	
A, vilkas-liikenteiset tiet	kyllä	kyllä	kyllä / tarp. muk.	murske max 16 mm	
B, vähä-liikenteiset tiet	kyllä / ei	kyllä / ei	kyllä / tarp. muk.	murske / sora max 20 mm	
C, metsätiet	tarpeen mukaan	murske / sora max 31 mm	
Laadun-tarkastus-kohteet:	Irtolumi, sohjo ja polanne	Hiekoitus	Kulutus-kerrosmat. määrä ja laatu	Raiteet, kuopat ja kivet	
	Sivukaltevuudet ja reunapalteet	Ojat ja rummut	Näkemät		

NÄKÖKOHTIA YKSITYISTIEN KUNNOSSAPIDON ARVIOINTIIN

Arvioitava asia / kohde	Kyllä	Ei
Onko tie tieosakkaiden tarvetta vastaavassa kunnossa		
Tehdäänkö tielle tarkka talousarvio töittäin ja työmäärittäin		
Ovatko tiemaksut riittävän suuret tien hyvään kunnossapitoon		
Onko tiealueen virallinen leveys tiedossa		
Onko siltojen kunto tiedossa		
Ovatko tien kelirikko-kohteet tarkkaan tiedossa		
Ovatko tien kuivatuspuutteet tarkkaan tiedossa		
Onko tien sivukaltevuus riittävä ettei vesi seiso tiellä		
Onko tien reunapalteet poistettu		
Muotoillaanko tie säännöllisesti aina tarvittaessa		
Huolehditaanko muotoilun/tasauksen jälkeen irtokivistä		
Huolehditaanko sivuojien säännöllisestä perkaamisesta		
Ovatko sivuojat riittävän loivareunaisia ettei tule sortumia		
Huolehditaanko rumpujen säännöllisestä kunnossapidosta		
Huolehtivatko tieosakkaat liittymärummuistaan		
Onko tiellä riittävä kulutuskerros		
Huolehditaanko tien sorastuksesta säännöllisesti		
Huolehditaanko tiellä säännöllisestä pölynsidonnasta		
Onko liian leveäksi levinneet tienkohdat kavennettu		
Poistetaanko maakivet heti tarvittaessa		
Tasataanko tie keväällä tienpinnan kuivattamiseksi		
Tasataanko tietä kesällä aina tarvittaessa		
Tasataanko tie syksyllä ennen sen jäätymistä		
Onko käytettävä tielana tai muu laite riittävän painava		
Onko tielanasissa tai muussa laitteessa riittävät säätömahdollisuudet		
Huolehditaanko liittymien näkemäesteiden raivaamisesta		
Huolehditaanko kaarteiden näkemäesteiden raivaamisesta		
Tehdäänkö vesakonraivaus oikea-aikaisesti keskikesällä		
Niitetäänkö tienvarret säännöllisesti ja oikeaan aikaan		
Huolehditaanko liikennemerkkien säännöllisestä hoidosta		
Käytetäänkö tietöistä varoittavia merkkejä tarvittaessa		
Käytetäänkö kelirikosta varoittavia merkkejä tarvittaessa		
Käytetäänkö painorajoitusmerkkejä tarvittaessa		
Käytetäänkö aurasviittoja oikein ja riittävästi		
Käytetäänkö heijastavia aurasviittoja		
Merkitäänkö rummut ja muut erityiskohteet aurasviitoilla		
Onko auraukselle asetettu yksityiskohtaiset laatuvaatimukset		
Huolehditaanko lumivallien madaltamisesta tarvittaessa		
Käytetäänkö kinostimia kinostumisalttiilla paikoilla		
Poistetaanko ja/tai tasataanko lumipolannetta		
Huolehditaanko riittävästä liukkaudentorjunnasta		
Onko jäätymisalttiit rummut uusittu/suojattu/putkitettu		

KUNNOSSAPIDON LAADUN ARVIOINTIA

Yksityisten teiden kunnossapito -ohjeessa (ks. lähdeluettelo) on esimerkkikuvia kunnossapidon laadun arviointia varten. Kuvasarja on edelleen toimiva apuväline tienpitäjän omassa hoito- ja kunnostustöiden laadun arvioinnissa.



Kulutuserosmateriaalia on hyvää.



Kulutuserosmateriaali on liian tasarakeista.



Kulutuserosmateriaalia on riittävästi.



Kulutuserosmateriaalia on liian vähän.



Poikkileikkausmuoto on hyvä.



Reunapalteet haittaavat tien kuivatusta.



Tiessä on liikennettä ja kunnossapitoa haittaavia kuoppia.



Tiessä on pahoja painaumia.



Ojat ovat hyvässä kunnossa.



Ojat ovat huonossa kunnossa.



Rumpu on välttävissä kunnossa (liettynyt).



Liittymässä on huono näkemä.



Näkemäalue kaarteessa on raivattu hyvin.



Tiellä ei ole irtolunta.



Irtolumi aiheuttaa henkilöautolla ajettaessa huomattavia vaikeuksia.



Raiteet vaikeuttavat ajamista huomattavasti.

YKSITYISTIEN KUNNOSSAPITO KOULUTUSAINEISTON TIIVISTELMÄ

Tähän julkaisuun perustuva koulutusaineisto/kalvosarja on saatavissa sähköisessä muodossa osoitteesta www.tieyhdistys.fi

Yksityistien kunnossapito

Esittely- ja koulutusaineisto



Suomen Tieyhdistyksen julkaisu:
Yksityistien kunnossapito
Kunnossapitotöiden suunnittelun ja toteuttamisen perusteet

SUOMEN TIEYHDISTYS

Hyvä kunnossapitotapa

Osatekijöitä:

- Taloudellisuus, järkevyyt
- Tärkeistä töistä ei tingitä
- Turvallisuus
- Oikea-aikaisuus, ennakoiti
- Oikeat työmenetelmät ja materiaalit
- Liikennöinti pyritään turvaamaan kaikissa olosuhteissa
- Liikenneolosuhteet ja tieympäristö ovat turvalliset ja ylityksettömät
- Tieympäristö on siisti ja hoidettu




SUOMEN TIEYHDISTYS

Yleisiä lähtökohtia

- Yksityistien tienpito on teosakkaiden vastuulla. Tienpito on hoidettava yhteiseen lukuun.
- Yksityistien kunnossapito koostuu tien hoidosta ja tien kunnostuksesta.
- Yksityistien kunnossapidolle ei ole suoranaista lakisääteisiä laatuvaatimuksia. Teosakkaat päättävät itse tien kunnossapitotasosta.
- Teosakkaat ovat yhteisesti vastuussa tienpidosta tai sen laiminlyönnistä aiheutuneista vahingoista
- Huonot näkemät liittymissä ja tasonisteyksissä ovat pahimmat puutteet liikenneturvallisuuden kannalta.
- Kelinkko- ym. rajoitukset koskevat myös teosakkaita.



SUOMEN TIEYHDISTYS

Kunnossapidon laatutaso

Tavoitteita:

- Kulutuskerros tasainen, kiinteä ja pölyämätön
- Ei liikennettä haittaavia maakiviä, kuoppia tai muita esteitä
- Tien kunto ei kohtuuttomasti haittaa liikennöintiä
- Kelirikko ei estä elintärkeitä kuljetuksia, kiinteistöihin pääsee henkilöautolla
- Poikkileikkamuoto kunnossa
- Sivuojat ja laskuojat sekä rummut toimivat
- Siltöjen säännöllisestä tarkastuksesta ja kunnossapidosta on huolehdittu
- Tieympäristöä on huolehdittu, näkemät ovat kunnossa
- Liikenneturvallisuudesta on huolehdittu




SUOMEN TIEYHDISTYS

Yleisiä lähtökohtia

- Hoidotöitä ovat kesähoito, talvihoito, liittymien hoito, laitteiden hoito, ym.
- Kunnostustöitä ovat sorastus, ojen ja rumpujen kunnostus, pienten vaurioiden korjaus, ym.
- Sillan kunnossapitoon kuuluvat sillan tarkastukset, hoitotyöt, kunnostustyöt, ym.
- Tien kaikki rakenteet on saatava mahtumaan toimituksessa vahvistetulle tiialueelle. Tienpitäjä on toimivaltainen vain tiialueella.




SUOMEN TIEYHDISTYS

Suunnittelu ja toteuttaminen

Kunnossapidon talousarvion laatiminen

- Tien kunnan ja kunnossapitotarpeen arviointi
- Tiedossa olevien puutteiden ja vaurioiden kunnostus- ja korjaamistöiden suunnittelu
- Työmäärien ja kustannusten arviointi
- Rahoituksen suunnittelu

Kunnossapitotöiden toteuttaminen

- Hankinnat, urakoiden teettäminen, kilpailuttaminen, sopimukset
- Yhteistyö muiden yksityistien kanssa
- Teosakkaiden oman työn suunnittelu, laikoit




SUOMEN TIEYHDISTYS

Kunnossapidon vuosikierto



SUOMEN TIETEHISTYS

Kelinkkovauriot

Kelinkkotyypit

- pintakelikko keväisin ja sykyisin, joskus myös talvella
- runkokelikko roudan suhteessa

Kelikon esiintyminen

- routiva pohjamaa
- rakentamaton tie
- sekoittuneet kerrosmateriaalit
- huono kulutus
- rinnepalkkojen vespussit

Kelikkovaurioiden syntyminen

- liikenneuormituksen jatkuminen
- painonjohituksen puute
- epäsuorat säätösuhteet



SUOMEN TIETEHISTYS

Tasaus (lanaus)

- Keväällä tienpinnan kuivumisen nopeuttaminen
- Keväällä muotoilu ja suolauksen jälkeen
- Pienten epätasaisuuksien ja kuoppien tasoittaminen kesällä ja syksyllä
- Syysorastuksen jälkeen
- Viimeinen tasoituslanaus ennen tienpinnan jäälymistä
- Säädettävä moniteräinen telana, auton tai traktorin alusterä



SUOMEN TIETEHISTYS

Kelikkokorjaukset

- Pienet vauriot korjataan välimääräisesti.
- Urautunut tie tasataan. Samalla tien kuivuminen nopeutuu.
- Tarvittaessa lisätään kulutuskerrokseen murskettä.
- Suuremmat vauriokorjaukset tehdään kelikon päätyttyä ja tien rungon suletua usein vasta loppukesällä tai alkusyksystä.

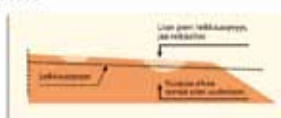
- Korjausrakenne yleisimmän
- suodatinkangas
 - 10-30 cm kantavan kerroksen murskettä
 - 5-10 cm kulutuskerros



SUOMEN TIETEHISTYS

Muotoilu (höyläys)

- Kevätmuokkaus ja tarvittaessa samanaikainen suolaus
- Tie muotoillaan ja reunapalteet poistetaan
- Keskiraskas tiehöylä 12-14 t, tarvittaessa raskaampikin
- Auton tai traktorin alusterä
- Säädettävä raskas telana



Jos kuoppia ei leikata pohjaan myöten, syntyy uusi kuoppa samaan paikkaan heti seuraavalla säteellä.

SUOMEN TIETEHISTYS

Maakivien poistaminen

- Keväällä tien muotoilu yhteydessä
- Kaivinkoneella kaivamalla, räjäyttämällä
- Pienet kivet tiehöylällä, harauslaitteella tai traktorin kivikoukulla
- Maisemointi tiealueen ulkopuolelle maanomistajan suostumuksella
- Tarvittaessa kujetus läjitysalueelle

- Täyttö terakennetta mahdollisimman hyvin vastaavalla maa-aineksella
- Vältetään epätasaisesta routimisesta aiheutuvien kuoppien tai routakouhujen syntyminen.



SUOMEN TIETEHISTYS

Pölynsidonta

- Vähentää sideaineksen poistumista kulutuskerroksesta
- Lisää ajomukavuutta
- Vähentää pölyhaittoja
- Yleisimmän kalsiumkloridia (CaCl_2) rakeisena tai liuoksena
- Sekoitussuolaus tai pintasuolaus
- Kuorma-auto, maatalouskoneet, säiliöauto luossuolauksessa



SUOMEN TIETEHISTYS

Vesakonraivaus ja niitto

- Kaarteissa ja liittymissä raivataan näkemäalueet
- Sivoujat siivotaan
- Pitkä heinä niitetään
- Raivaus ja niitto luovat myös lumitilaa
- Paras ajankohta kesäkesällä
- Yleensä hydraulisella vesakkoleikkurilla ja/tai niittokoneella
- Niitto 1-2 krt kesässä, raivaus 3-5 v välein



Liittymässä vesakko rajoittaa näkemää



Tienvarren heinikko on paitsi ruma myös vaarallinen

SUOMEN TIETEHISTYS

Yleisimmät kuivatuspuutteet

- Tien sivukaltevuus on liian pieni
- Tiellä on reunapalaita
- Tie on yllälevä eikä riittävä sivukaltevuutta voidaan ylläpitää
- Sivuoja on liettynyt tai muutoin tukossa
- Sivuoja on liian syvä ja jyrkkäluiskainen
- Sivuoissa on kivi tai kallio
- Sivuoja puuttuu kokonaan
- Sivuoja on korvattu salaojalla, joka ei kuitenkaan toimi
- Liittymärumpu on tukossa, liian ylhäällä tai rikki
- Liittymärumpu puuttuu kokonaan
- Tierumpu on tukossa tai rikki tai liian lyhyt
- Tierumpu on liian ylhäällä tai painunut liian syvään tai sen päät ovat nousseet
- Tierumpu puuttuu kokonaan
- Laskuoja on tukossa

SUOMEN TIETEHISTYS

15

Rumpuputken mitoitus

Rummun pituutta laskettaessa otettava huomioon

- Tien leveys
- Mahdolliset kateet ja tasanteet niiden takana
- Luiskakaltevuus ja putken viistesuhte
- Rummun halkaisija ja asennussyvyys
- Laskeminen kannattaa, arvioimalla rumpu jää lyhyeksi!

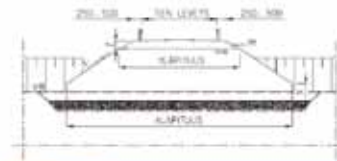
Rummun halkaisija

- Tierummut Ø [] 400 mm
- Liittymärummut Ø [] 300 mm (poikkeuksellisesti Ø [] 200 mm)
- Maantelityksessä Ø [] 400 mm (poikkeuksellisesti Ø [] 300 mm)

SUOMEN TIETEHISTYS

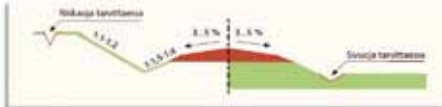
Rumpuaukon poikkileikkaus

- Pyöreä
- Matalarakenteinen, alaosasta leveämpi
- Ellipsi
- Kaksoisrumpu



Ojien kunnostus

- Ojai kunnostettava säännöllisesti, ojituskierto 10-15 v
- Vettä padottavat kivet ja muut esteet poistettava
- Sivuojan pituuskaltevuus n. 0,4 % (aina vähintään 0,1 %)
- Sivuojan syvyys vähintään 40 cm ajoradan pinnasta, routivailla maalla 20-25 cm päällysrakenteen alapintaa syvemmällä, routimatolla maalla riittää 15 cm
- Sisäluskien kaltevuus vähintään 1:1,5
- Laskuojien tavoitekaltevuus 0,4 %, laskuojien toimivuudesta erityisesti huolehdittava



SUOMEN TIETEHISTYS

Rummun asentaminen

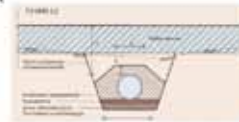
Huomioitavaa

- tarvitavat arinarakenteet, sora-arina 30-50 cm, pienet putket yleensä ilman arinaa
- pituuskaltevuus min 1 %, alustan muotoilu tarvittaessa, letepesät
- putken mahdollista suojausta varrittava, putken nosto valmistajan ohjeen mukaisesti



Ympäristäilytö

- betoniputket soralla, max raekoko 100 mm, sideteräksellä
- muoviputket soralla, max raekoko 50 mm
- teräsputket soralla, max raekoko 50 mm
- liivisyys molemmin puolin 20-30 cm kerroksina
- loputälytö kaivamassoilla
- pienet putket kokonaan kaivamassoilla
- routimaton tai routiva sirtymäkilla tarvittaessa



SUOMEN TIETEHISTYS

Rumpujen kunnostus

- Liettynneiden tai tukkeutuneiden rumpujen puhdistaminen (jos rumpujen säännöllinen hoito on laiminlyöty)
- Painuneiden tai nousseiden rumpujen korjaaminen
- Liikkuneiden rumpuputkien uudelleenasettaminen
- Liian lyhyiden rumpujen jatkaminen
- Rumpujen uusiminen
- Puuttuvien rumpujen asentaminen
- Yleensä kesällä kuivimpaan aikaan



SUOMEN TIETEHISTYS

Päällysteet ja pintaukset

- Vauriot kannattaa korjata ajoissa niiden ollessa vielä pieniä ja vaarattomia
- Vauriokorjaukset kuivan ja lämpimän sään aikana, turvallisuutta vaarantavat reikät ja halkeamat korjattava kuitenkin viipymättä
- Alkavia vaurioita voidaan korjata ensakoivasti myös syksyllä
- Korjaukset yleensä valmiilla pakkaurmassalla

- Pelkkä päällysteen korjaaminen ei riitä, kantavuus ja kuivatus oltava kunnossa
- Päällysteen poisjyritys ja tien muuttaminen murskepäälysteiseksi on usein edullinen ja hyvä vaihtoehto
- Murskattu päällyste voidaan hyödyntää



SUOMEN TIETEHISTYS

Rumpumateriaalin valinta

Materiaalin valintaan vaikuttavat

- Perustamisolosuhteet:** muoviputki hyvä ratkaisu pehmeiköillä, teräsputki tai saumaton muoviputki kestävä roudan vaikutukset
- Asennusolosuhteet:** muovi- ja teräsputket voidaan asentaa nopeasti, betoniputkille sallitaan karkearakelampi täyttämateriaali
- Peitesyvyys:** teräsputkien ja betoniputkien peitesyvyys väh. 0,2-0,3 m, muoviputkien peitesyvyys väh. 0,4-0,5 m
- Materiaalin kestävyys:** teräsputkien käyttöikä lyhenee komposiion vaikutuksesta, nopea virtaus ja heikko kutsaa muoviputkille ja teräsputkien pinnoitetta
- Kunnossapidettävyyttä:** muovirummuista kätteen ja jään poistaminen on jonkin verran helpompaa kuin betoni- ja teräsputkista, otuseinämäisten teräsputkien päät rikkoutuvat helpommin kunnossapidossa



SUOMEN TIETEHISTYS

Liittymien kunnossapito

- Liittymien kunnossapito kuuluu aina liittäjälle.
- Yksityisten liittymän maantiehen pitää kunnossa yksityisten tienpitäjä.
- Vastaavasti toisen yksityisten tai kinteistön liittymän yksityistiehen pitää kunnossa liittijä.
- Liittymän kunnossapitoon kuuluvat
 - näkemälukuiden hoito
 - liittymärumpujen hoito ja kunnostus
 - liittymän puhtaanapito

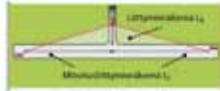


SUOMEN TIETEHISTYS

Näkemäalueet maantieliittymässä

Näkemäkoimion sivujen suositeltavat pituudet maantieliittymässä

- Liittymäalueen sivujen suunnassa (L_s)
- kärkkolmio – 20 m
 - STOP-merkki – 10 m
 - käntösuoritus – 6 m



- Liittymäalueen päättien suunnassa (L_p)
- nopeusraja 80 km/h – 200 m
 - nopeusraja 60 km/h – 130 m
 - nopeusraja 50 km/h – 105 m



SUOMEN TEHDISTYS

Pylväät, johdot ja kaapelit

Suosituksia

- Johtojen ja maakaapelin sijoittamisesta tealueelle kirjallinen sopimus tienpitäjän kanssa
- Maakaapelit yleensä noin 0,7 m syvyyteen, rummut kierretään
- Pylväät riittävän kauas sivuojan ulkoreunasta (vähintään 1 m)
- Ilmajohdotien tienlytykset minimoidaan ja vapaa alkukorkeus pidetään riittävänä

Kaivutöitä sisältävissä kunnostustöissä muistettava kaapelin sijaintiedustelu – kysyvä ei kaapelia kalto!



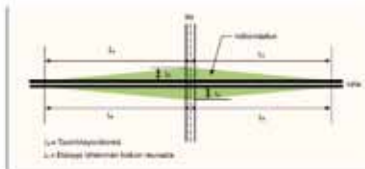
SUOMEN TEHDISTYS

Tasoristeykset

Tiekunnan ja teosakkaan vastuulla tasoristeyksessä ovat:

- Riittävät näkemät
- Kunnollinen odotustasanne
- Oikea tiegeometria
- Sopiva nopeusrajoitus tasoristeyksen kohdalla
- Liikennemerkit kunnossa
- Tien hyvä kunnossapito
- Ei liittymiä radan lähellä
- Oma ajotapa

STOP-merkkiä varustellussa varjoimattomassa tasoristeyksessä näkemäalue on yksityisen suunnassa (L_s) 5 metriä ja radan suunnassa (L_r) 6 kertaa junan suurin nopeus. Useampivaiheisella radalla näkemäalueeseen lisätään vielä raitteiden etäisyyden ja junanopeuden perusteella määrättyä lisämää.



SUOMEN TEHDISTYS

Sorastus

- Kulutuskerroksesta hävinneen materiaalin korvaaminen
- Kulutuskerroksen paksuuden tulisi olla vähintään 50 mm, mielellään 60 - 70 mm
- Sorastus vuosittain tai harvemmin tarpeen mukaan
- Mursketta tai seuloitua soraa
- Max rakekoko yleensä 16 mm (murske) tai 20 mm (sora), metsäteillä joskus myös 31 mm
- Yleensä syksyllä, rakennetuilla teillä myös kevätmuokkauksen yhteydessä
- Yleisimmän kuorma-autolla



Kulutuskerrosmateriaalia on riittävästi



Kulutuskerrosmateriaalia ei ole ollenkaan ja muutakin työtä näyttää olevan

SUOMEN TEHDISTYS

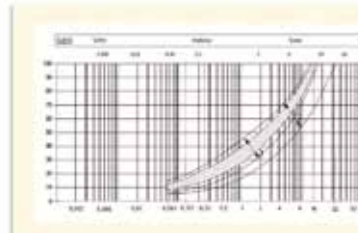
Liikennemerkit

- Psyyttävistä liikennemerkeistä päättää tienpitäjä, teosakkaiden tai tiekunnan kokouksen päätös, kunnan suostumus
- Tilapäisistä keelirakko- ja varoitusmerkeistä päättää hoitokunta tai toimitusmiehen, kunnan suostumusta ei tarvita
- Maantieliittymän kärkkolmion tai STOP-merkin asettaa ja ylläpitää maantien tienpitäjä
- Rautatien tasoristeyksimerkin asettaa ja ylläpitää rautatien kunnossapitäjä
- Liikennemerkkien on oltava telikennelain ja -asetuksen mukaisia



SUOMEN TEHDISTYS

Kulutuskerroksen rakeisuusvaatimukset



Oikea hienoisuus on noin 10 %. Tarvittaessa hienoisesta (käytännössä usein kivittukaa) on saatavaksi liian pieni hienoisuusaste saattaa aiheuttaa kulutuskerroksen laajentumista, pölyämistä ja rännimiehen kipuraa. Toinenkin liian suuri hienoisuusaste vähentää tiivistymistä ja lisää litemistä ja pintakätkäongelmia.

Käytännöllinen ja oikeellinen ohjeistus on saatavilla päättäjien ja suunnittelijoiden käyttöön. Katso: Suomen Tehtäjä -kirja 2014, sivut 1-2.

SUOMEN TEHDISTYS

Liikennemerkkien sijoittaminen

Määräykset ja suositukset

- Yleensä kohtisuoraan liikennettä kohti
- Samaan pylväeseen enintään kaksi merkkiä lisäksi ohjeeseen
- Merkin tai lisäkilven alin korkeus 2,0 m ajoradasta
- Merkin tai lisäkilven vähimmäisetäisyys ajoradasta 0,5 m
- Pylväs 1,5 m etäisyydelle ajoradasta
- Ø 90 mm (tai Ø 60 mm) kuumasinkityt pylväät
- Betoniperusta tai juuriputki



SUOMEN TEHDISTYS

Aurausviitoitus

Aurausviitoilla merkitään

- Tien turvallisesti aurrattava leveys, estetään yläraaminen ojan päälle
- Auraamista haittaavat tai vaarantavat kivut ja muut esteet
- Tiellä kaventavien, lyhyiden rumpujen paikat
- Muidenkin rumpujen paikat mahdollisesti tarvittavan rummunsuutuksen varalta
- Kohtaamispaikat, kavennukset ja tarvittaessa liittymien paikat
- Muut erityiskohteet, mm. kaiteiden päät

- Viitat noin 0,1 metriä ojajaiskan taiteen ulkopuolelle
- Kallistetaan hieman eteenpäin ja ulospäin
- Välillä suoraan teosuudella 70 - 80 metriä, mutkaisella teosuudella 40 - 50 metriä
- Suosittelavaa on pystyttää viitat tien vastakkaisilla puolilla kohdakkain



SUOMEN TEHDISTYS

Auraus ja linkous

- Asuilla teillä sallitaan pakkaslunta yleensä max 10 cm, märkää lunta ja sohjoa max 5 cm
- Tie aurattu yleensä kdo 6 - 7
- Kuorma-auto- tai traktorilaura tai traktori ja lumilinko
- Ensimmäiset auraukset varovasti
- Lumipölynnetta ei pidä päästää liian paksuksi, alusterän käyttö suositeltavaa
- Auruusväljejä madallettava tarvittaessa
- Liittymin syntyvien lumi- tai jääpölyiden poistaminen kuuluu liittyjälle



Lääkinen irtolun aiheuttaa henkilöautolla ajettaessa huomattavia vaikeuksia



Traktori ja alusaura on edelleen yleinen yhdistelmä yksityisellä

Sillantarkastus

Tiekunnan huolehdittava säännöllisestä sillan kunnon tarkkailusta

- Lisäksi siltä-asiantuntijan perusteellisempi sillantarkastus 5-10 vuoden välein
- Sillantarkastus on tarpeen heti, jos tiekunnan omassa seurannassa havaitaan, että
 - puusillan kantavissa rakenteissa on murtumia tai pahoja lahoavioita
 - puurakenteiden liitokset ovat vialliset, puurakenteissa on läpimeneviä halkeamia tai reikiä
 - putkisillan putki on pahasti ruostunut tai murtunut
 - betonisillan rakenteissa on selvää halkeamista, betonisillan raudotus on näkyvässä
 - teräsrakenteissa on pahoja ruosteaurioita tai syöpiä, teräsrakenteissa on pahoja halkeamia tai tapumia
 - kivirakenteisen sillan hölvissä on selvää muodonmuutoksia, kivisillan kivet ovat siirtyneet paikoiltaan tai irronneet
 - sillan tukirakenteet ovat selvästi painuneet tai siirtyneet, sillan perustus tai verhoisuus on syöpiä tai sortunut
 - silta on selvästi tapunut
 - silta on laajoja vesivuotoja, sillan päällyste on pahasti vaurioitunut



Talvihöyläys

- Polanteen ohentaminen tai poistaminen, räiteiden poistaminen
- Asuilla teillä max uravyvyys 3 cm
- Turvallisuuden ja ajomukavuuden parantaminen
- Ei suojasäällä eikä kovalla pakkasella, tarvittaessa ennakoiden
- Keväällä sohjokein ja kelirikon lyhentäminen
- Tiejohyitä, kuorma-auton tai traktorin alusterää



Räiteet vaikeuttavat ajamista huomattavasti



Talvihöyläys onnistuu myös traktorin alusterää

Siltojen hoito ja kunnostus

- Sillan kansirakenteet, kateet ja kuivatuslaitteet puhdistetaan keväisin ja tarvittaessa syksyisin
- Sillan päällysteen pienet halkeamat korjataan
- Puukannen löystyneet kiinnitykset, yksittäiset kolot, yksittäisten lankkujen pahat lahoavauriot, kynnyksiparrujen painumat tai kiertymät sekä limapuisten kansielementtien irronneet tai vaunotuneet saumat korjataan
- Puukaiteen yksittäiset lahonneet tai murtuneet osat uusitaan, laajempia vaurioita ei korjata, vaan kaide uusitaan
- Betonirakenteiden pienehköt paikkaukset tehdään paikkauksella tai paikkauksella
- Kivisillan tai kiviverhouksen saumat korjataan sementtilaastilla



Liukkaudentorjunta

- Hiekoitus yleisemmin, suolaus vain päällystetyillä teillä
- Säätien seuranta ja liukkaudentorjunnan ennakointi tärkeää
- Kapeat tiet hiekoitetaan keskelle
- Pistehiekoitus mäkkin, mutkain ja liittymin, hiekkalaatikot
- Murske (tai sepele) 0...2 - 8...10 mm
- Seulottu hiekka 0 - 8...10 mm jääkellä
- Hiekoitusauto, traktori ja hiekoitin



Polanteen karhentaminen alusterää voi vähentää hiekoitusarveta.



Traktorivetoinen hiekoitin sopii useimmille yksityiselle

Metsäteiden erityispiirteet

- Kantavuusvaatimukset suuret varsinkin ympärivuotisilla teillä
- Rumpujen ja siltojen kunto ratkaisevaa koko kuljetusketjun kannalta
- Hoitotyöt eivät välttämättä jokavuotisia, mutta säännöllinen hoito välttämätöntä
- Vesakonraivauksesta huolehdittava
- Kohtaamis- ja kääntöpaikkoja riittävästi
- Kunnolliset varastopaikat
- Metsäteho Oy:n Metsätehojeisto



Ojien ja rumpujen syys- ja talvihoito

- Rumpujen jäätymisriskin vähentäminen (eristäminen, patoaminen)
- Rumpujen jäätymishaittojen vähentäminen (lufvaputket, rumpujen merkittäminen)
- Rummunsulatus (höyrykehittimet, sulatusputket)
- Tukkeutuneiden ojien avaaminen
- Paannejään poistaminen ojista ja tieltä



Kiitos!



PALVELUHAKEMISTO

 Puh. +358 20 752 8611
Kanerva Oy
Kaide ja kuljetus

Tiekaide ja -kunnossapidon erikoisliike

Teiden kunnossapitopalvelut kaikkina vuodenaikoina

- auras
- suolaus
- hiekoitus
- maanajot
- teiden ja pihojen harjaus
- teiden höyläys
- kaiteet puu- ja betonisilloille

Alhonkulmantie 193, 04660 Numminen | Kanerva@kaidekanerva.fi | www.kaidekanerva.fi

*Liikennemerkit
Kiinteistökilvet
Kiinnitystarvikkeet*



MERKKIMIEHET OY
Yliahontie 5, 42700 Keuruu, P. 014 720 354
www.merkkimiehet.fi

www.rumtec.fi

Rumpuputket ja sillat



- Holvisilta KASI
- Monilevyrakenteet
- Teräs- ja muovirummut
- Pyöreät putkisillat
- Geotekstiilit
- Arinalevyt



Rumtec Oy
Yhdystie 40
62800 VIMPELI
Puh 020 7609 200



TIELANAT



Myös:

- Alue- ja nivelaurat
- Hiekoituskauhat ja -vaunut
- Erilaiset tietterät


36760 LUOPIOINEN
puh. 03 536 1119
www.soukkio.fi

Tieisännöitsijöiden yhteystiedot ja tieisännöitsijäkoulutus



TIKO
TIEISÄNNÖITSIJÄ

www.tieyhdistys.fi/yksityistiet

YKSITYISTIE- ASIOIDEN NEUVONTA- PUHELIN

0200 345 20

Arkisin 9-18 • 0,92 euroa/min + pvm





Road Consulting Bestway™

Road Consulting Oy:n toiminta perustuu ISO 9001:2000 standardin mukaiseen sertifioituun laatujärjestelmään. Palvelutarjontamme perustan muodostavat Bestway™ tuote- ja palvelukonseptit joita ovat mm.

Suunnittelupalvelut

- ✓ Rakenteen parantamisen suunnittelu
- ✓ Tieanalyysit ja toimenpide-ehdotukset

Mittaus- ja inventointipalvelut

- ✓ Eri tyypiset tiestöinventoinnit sekä tierekisteri- ja tieverkon ylläpitopalvelut
- ✓ Kantavuusmittaukset ja mitoitus
- ✓ Maatutkimaukset ja tulokset

Laadunvarmistuspalvelut

- ✓ Uusien päällysteiden tiiveyden laadunvalvonta
- ✓ Talvi- ja kesähoidon laadunvalvonta
- ✓ Tiemerkintöjen paluuehjästävyydmittaukset
- ✓ Rakentamisen valvontapalvelut

Asiantuntijapalvelut

- ✓ Hankinta-asiakirjat ja viranomaispalvelut
- ✓ Rakennuttajapalvelut
- ✓ Työmaapalvelut

Ympäristö- ja pohjatutkimuspalvelut

- ✓ Painokairaus
- ✓ Heijarikairaus
- ✓ Puristinheijarikairaus
- ✓ Porakonekairaus
- ✓ Siipikairaus
- ✓ Maatutkimaukset
- ✓ Pohjavesi- ja seuranta putkien asennukset
- ✓ Tierakente-, maaperä- ja ympäristönäytteiden ottaminen
- ✓ Tonttien pohjatutkimukset ja perustamistalpaussunnnot

Road Consulting Oy, Korkalonkatu 18 C 3, 96200 Rovaniemi
Puhelin: 020 787 1350, Fax: 020 78 1359

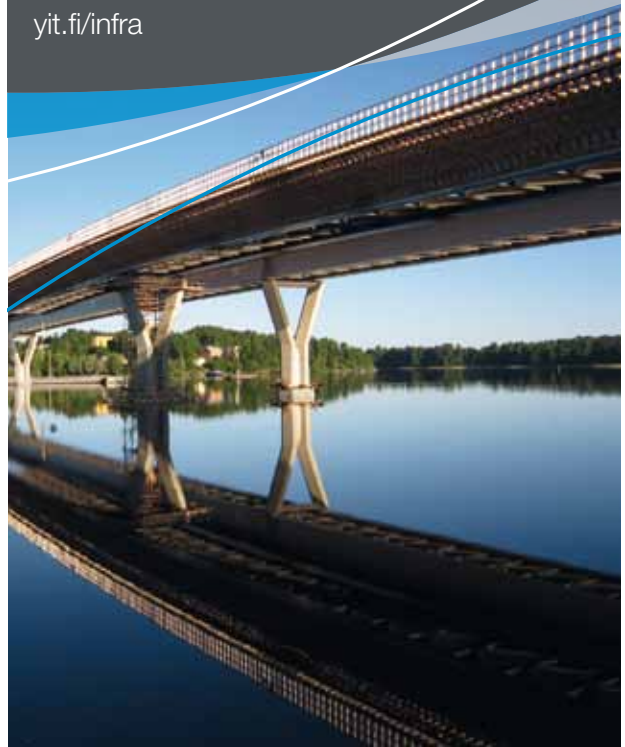
Lisätietoja: www.roadconsulting.fi




Hyvää elinympäristöä ihmiselle.

YIT Rakennus Oy, Infrapalvelut

yit.fi/infra



KANTAVUUSMITTAUSPALVELUT

Palvelemme kantavuusmittauksissa KUAB FWD 50 pudotuspainolaitteella. Pudotuspainolaitteella tehtävä kantavuusmittaus on nopea ja edullinen tapa varmistua kohteen kuormituskestävyydestä. Teemme kantavuusmittaukset ja mittaukseen perustuvat kantavuuden parantamiseksi vaadittavat kerrosnaksuuden lisäämistarpeet nopeasti ja edullisesti.

Pudotuspainolaitteen käyttökohteita:

Suunnittelua palvelevat kantavuusmittaukset

- yleinen tieverkko
- kadut ja kaavatiet
- yksityis- ja metsäautoiteilla perusparannusten suunnitteluun

Laadunvalvontaan kantavuusmittaukset esim.:

- päällystyskohteille
- yleisten teiden perusparannuskohteille ja kelirikkorjauskohteille
- uusille teille ja kaduille ennen päällystämistä
- yksityisteiden perusparannuskohteille

Puh: 0400 121 907

www.roadmasters.fi

West Coast Road Masters Oy

Hiekkakatu 45, 28130 Pori



Metsäkeskuksen Metsäpalvelut - luotettava yhteistyökumppani yksityistieasioissa

Yksityistiepalvelut

- Yksityistien perusparantaminen
- Metsätien perusparantaminen
- Uuden metsätien rakentaminen
- Uuden yksityistien rakentaminen

Tiekunnan hallintopalvelut

- Kokouspalvelut
- Tiemaksujen laskutuspalvelut
- Kirjanpitolpalvelut

Yksiköintipalvelut

- Tiekunnan yksiköiden uudelleen laskenta ja päivitykset

Pyydä tarjous, puh. 029 432 400 vaihde

metsapalvelut@metsakeskus.fi

www.metsakeskus.fi/metsapalvelut



 **Kainuun Metsätoimistot** *Kaikki metsänomistajan palvelut*

TIEASiantuntijat KAINUUSSA

- Metsätien rakentaminen ja perusparannus
- Yksikkölaskelmat
- Tieisännöinti

TOIMIALUEENA KOKO KAINUU



Kuhmo, Sotkamo Heikki Väisänen
044-524 8717
heikki.vaisanen@kuhmo.net



Puolanka
Jalo Karhu Hannele Karhu
040-523 8999 0400-429 164
jaloka@msn.com hanka.metsapalvelu@hotmail.com

OTA YHTEYTTÄ!
www.kainuunmetsatoimistot.net



**Tulevaisuuden luotettavat
pölynsidontaratkaisut**



TETRA:n kalsiumkloridi – CCRoad sitoo pölyn tehokkaasti

Pölynsidonta on tärkeä osa tiestön kunnossapitoa. Sillä parannetaan ajamisen turvallisuutta ja luodaan puitteet terveelliselle ja viihtyisälle ympäristölle. TETRA Chemicals on vuosikymmenten kokemuksellaan kehittänyt tulevaisuuden kalsiumkloridituotteet teiden ympärivuotiseen kunnossapitoon.



www.tetrachemicals.fi

Suomen Tieyhdistyksen julkaisuja

Esko Hämäläinen

Yksitystien parantaminen

Suunnittelun ja toteuttamisen perusteet
ISBN 978-952-99824-1-7
140 s., 48 €
Tieyhdistyksen jäsenille 40 €

Esko Hämäläinen

Yksitysteiden hallinto

Tiekunta ja teiosakas 2013

Liitteenä asiakirjamalleja ja yksityistielaki

Ilmestyy tammikuussa 2013
ISBN 978-952-99824-0-0
152 s., 28 €
Tieyhdistyksen jäsenille 20 €

Kimmo Levä

Lumiaura – Snöplogen

Koneellisen talvikunnossapidon historia
Det maskinella vinterunderhållets historia
ISBN 951-95123-5-7
174 s., 17 €



Suomen teiden historia I

Pakanuuden ajalta Suomen itsenäistymiseen
Tie- ja vesirakennushallitus ja Suomen Tieyhdistys
ISBN 951-46-0802-X
310 s., 15 €
Tieyhdistyksen jäsenille 12 €

Esko Hämäläinen

Jaakko Rahja (toim.)

Yksitystien kunnossapito

Kunnossapitotöiden suunnittelun ja toteuttamisen perusteet
ISBN 978-952-99824-3-1 (nid.)
ISBN 978-952-99824-4-8 (PDF)
108 s., 38 €
Tieyhdistyksen jäsenille 30 €

SUOMEN  TIEYHDISTYS

Hinnat sisältävät arvonlisäveron.
Postikulut lisätään hintaan.

Tilaukset: Suomen Tieyhdistys • Kaupintie 16 A, 00440 Helsinki • Puhelin 020 786 1000 • Faksi 020 786 1009 • toimisto@tieyhdistys.fi • www.tieyhdistys.fi -> Muut julkaisut -> Julkaisujen tilaus



Jäsenyys Suomen Tieyhdistyksessä kannattaa

Raharvoisia etuja tiekunnille!
Tutustu tarkemmin www.tieyhdistys.fi

SUOMEN  TIEYHDISTYS



Alueelliset Yksitystiepäivät

Ajankohtaista tietoa yksityisteistä

- Asiantuntijaluentoja
- Kokemustenvaihtoa
- Tietoa koneista ja materiaaleista

Kattavasti koko maassa

SUOMEN  TIEYHDISTYS

ISBN 978-952-99824-3-1 (nid.)



SUOMEN  TIEYHDISTYS

Puh. 020 786 1000
toimisto@tieyhdistys.fi

www.tieyhdistys.fi