

TIENRAKENNUSTYÖT

YLEINEN TYÖSELITYS

1100 ALUSTAVAT TYÖT

TIELAITOKSEN TIENRAKENNUSTÖIDEN YLEISET TYÖSELITYKSET

1100-9200	YHTEISET TYÖT	TIEH	732454
1100	ALUSTAVAT TYÖT	•	732455
1200	VAHVISTUSTYÖT	•	732456
1300	OJITUS- JA PUTKITUSTYÖT	•	732457
1400	KALLION LEIKKAUS- JA PENGERRYSTYÖT	•	732458
1500	MAAN LEIKKAUS- JA PENGERRYSTYÖT	•	732459
1600	SITOMATTOMAT PÄÄLLYSRAKENNEKERROKSET	•	732460
1700	SIDOTUT PÄÄLLYSRAKENNEKERROKSET		
	Maabetonityöt	•	731464
	Päällystystyöt	•	742802
1800	VARUSTEET, LAITTEET, VIIMEISTELYTYÖT		
	SEKÄ LIIKENTEEN HOITO	•	732461
1823	Liikennevalotyöt	•	722338
1830	Tiemerkintätyöt	•	743009
1840	Tievalaistustyöt	•	722339
1861 ja 1870	Vihertyöt	•	722400
1900	MURSKATUN MATERIAALIN HANKINTA		
	Murskaustyöt	•	732809

TIEHALLITUS

TUOTANTO-OSASTO 1990

08 TIEH



Tielaitos
Tiehallituksen kirjasto

Doknro: 910311
Nidenro: 910369

TIENRAKENNUSTYÖT
YLEINEN TYÖSELITYS

1100 ALUSTAVAT TYÖT

77

77

ISBN 951-46-7161-9

TIEHALLITUS
VASTUUYKSIKKÖ
Tuotanto-osasto
Tekniset palvelut

MÄÄRÄYS OHJE x

MUU OHJAUS
NRO
Tt-106/30/90
ASIARYHMÄ
331

PVM
9.4.1990
VASTAANOTTAJA
Tiepiirit

SÄÄDÖSPERUSTA
AS 126/90 3 §

VOIMASSA
15.4.1990 - toistaiseksi

KORVAA
Työselityksen TVH 732455/79

KOHDISTUVUUS

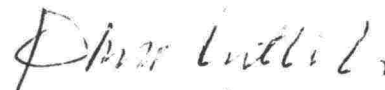
TIEH ALUEHALLINTO x MUU VALT.HALLINTO

ULKOPUOLISET

TIENRAKENNUSTYÖT
YLEINEN TYÖSELITYS
1100 ALUSTAVAT TYÖT

Tielaitoksen tienrakennustöiden yleinen työselitys 1100 Alustavat työt on tarkoitettu TIEL:n omassa johdossa tehtävissä töissä sekä urakoissa käytettäväksi. Oheinen työselitys korvaa v. 1979 ilmestyneen vastaavan työselityksen.

Apulaisjohtaja


Osmo Anttila

LISÄTIETOJA

Matti Arkko
TIEH/Tt
puh. (90) 154 2839

MYYNTEI

TIEH/Lomakevarasto
PL 33
00521 Helsinki
puh. (90) 154 2052

TIENRAKENNUSTYÖT
Yleinen työselitys

YLEISTÄ	1
1110 PURKAMIS- JA SIIRTOTYÖT	1
1111 PURKAMISTYÖT	1
1112 SIIRTOTYÖT	2
1120 RAIVAUSTYÖT	2
1121 KASVILLISUUDEN POISTO	2
Hyötypuun hakkuu	2
Jätepuun raivaus	3
1122 PINTAMAAN RAIVAUS SEKÄ POHJAN MUOTOILU JA TIIVISTÄMINEN	4
Pintamaan raivaus	4
Pohjan muotoilu ja tiivistäminen	7
TALVIRAKENTAMINEN	7

YLEISTÄ

Alustavien töiden tarkoituksena on poistaa tiealueelta kaikki tien tekemistä haittaavat esteet sekä saattaa tienpohja sellaiseen kuntoon, että seuraavat työvaiheet voidaan toteuttaa tehokkaasti.

Ennen alustavien töiden aloittamista on merkittävä maastoon se alue, jolla alustavia töitä tullaan tekemään.

Alustavia töitä tehtäessä tulee noudattaa julkaisun "Maaperän ja vesien suojele tie- ja vesirakennuslaitoksen tienrakennustöissä" (TVH 731611) ohjeita.

1110 PURKAMIS- JA SIIRTOTYÖT

1111 PURKAMISTYÖT

Purkamistöitä ovat poistettavien rakennusten ja rakenteiden purkaminen, jätteen hävittäminen tai varastoiminen sekä purkupaikan tasoittaminen. Purkamis-, siirto- ja muutostöiden osalta on noudatettava lääninhallituksen mahdollisesti rakennussuojelulain (60/85) perusteella antamaa päätöstä rakennuksen suojelusta tai lääninhallituksen antamaa toimenpidekieltoa (60/85 § 9) suojeleasian vireillä oloajaksi. Rakennussuojelusta asema- ja rakennuskaava-alueella sekä alueella, jolla on voimassa rakennuskielto asema- tai rakennuskaavan laatimista varten, noudatetaan rakennuslain (370/58) määräyksiä.

Purkamistyöt tehdään vain suunnitelmien edellyttämässä laajuudessa noudattaen haltuunoton yhteydessä tehtyjä sopimuksia. Työkohtaisessa työselityksessä esitetään varsinkin erikoisrakenteiden purkamistapa sekä miten puretusta rakenteesta saadun purkujätteen suhteen menetellään. Ellei työkohtaisessa työselityksessä ole asiasta mainittu, jää purkamistapa yleensä purkamistyön suorittajan valittavaksi. Tällöin on kuitenkin huomattava, että rakenteiden polttaminen samoin kuin räjähdysainesten käyttö on sallittu vain asianomaisten viranomaisten luvalla ja että työssä on noudatettava paikkakunnalla voimassa olevia järjestys- sääntöjä, poliisi- ja rakennusjärjestystä, palomääräyksiä ym. sääntöjä.

Ennen purkamistyön aloittamista voidaan varata rakennuksen tai rakenteen omistajalle tai haltijalle mahdollisuus tehdä purkutyo itse. Rakennukset voidaan myös myydä poissirrettäviksi.

Työturvallisuuden varmistamiseksi on purkamistyössä aina noudatettava Työturvallisuuslakia (299/58 muutokset 27/87) ja Rakennustöiden järjestysohjeita (274/69). Asbestia sisältävien rakenteiden purkamisessa tulee noudattaa valtioneuvoston päätöstä asbestityöstä (887/87).

Purkamis- ja jäljempänä käsiteltävien siirtotöiden yhteydessä tulee ottaa huomioon luonnonsuojelulain (71/23) ja muinaismuistolain (295/63) asettamat rajoitukset, ks. Yhteiset työt 1100-9200 sekä julkaisun Maaperän ja vesien suojele tie- ja vesirakennuslaitoksen tienrakennustöissä (TVH 731611) ohjeet.

Purku-, siirto- ja suojaustöissä noudatetaan julkaisuja Sähkö-

johdot ja yleiset tiet (TVH 742342) sekä Puhelinjohdot ja yleiset tiet (TVH 742364).

Suurien purku- ja raivausjättemäärien sijoitusmahdollisuus asutuskeskustan kaatopaikoille tulee etukäteen selvittää. Samoin myös sellaisten purkujätteen käsittely jotka mahdollisesti ovat ongelmajätteitä.

Rakennuksen purkamisesta tulee tehdä kirjallinen ilmoitus (as. 230/83 § 157) rakennuslautakunnalle 30 päivää ennen purkamistyöhön ryhtymistä. Ilmoitusvelvollisuus ei kuitenkaan koske talousrakennuksen tai muun siihen verrattavan vähäisen rakennuksen purkamista asema-, rakennus- tai rantakaava-alueen ulkopuolella.

Rakennusta, joka on lääninhallituksen päätöksellä julistettu suojelukohteeksi, ei saa purkaa tai siirtää ilman lääninhallituksen lupaa. Valtion omistamaa suojeltavaksi määrättyä kulttuurihistoriallisesti huomattavaa (as. 278/65) rakennusta ei saa valtioneuvoston luvatta purkaa, uudestirakentaa, siirtää paikaltaan tai muulla tavoin muuttaa eikä käyttää sellaiseen tarkoitukseen, että rakennuksen kulttuurihistoriallinen arvo siitä olennaisesti vähenee.

1112 SIIRTOTYÖT

Siirtotöihin kuuluu rakenteiden tai laitteiden kokonaisuena siirtämisen ja uudelleen perustamisen lisäksi myös niiden purkamisen ja uudelleen rakentaminen suunnitelman osoittamaan tai työaikana sovittavaan paikkaan. Työssä noudatetaan työkohtaisessa työselityksessä mahdollisesti annettuja erityisohjeita sekä rakenteiden tai laitteiden haltijoiden julkaisemia ohjeita. Puhelin- ja sähköjohtojen sekä vesi- ja viemärijohtojen yms. siirtämisestä huolehtii yleensä ao. laitos erikseen tehtävän sopimuksen perusteella. Siirtotyön mahdollisimman tarkoituksenmukaiseen ajoittamiseen tulee em. sopimuksia tehtäessä kiinnittää erityistä huomiota.

Puiden ja pensaiden siirtojen osalta noudatetaan julkaisujen Vihertyöt (TVH 722400) sekä Puiden ja pensaiden siirto ja suojele tienrakentamisessa (TVH 731620) ohjeita.

1120 RAIVAUSTYÖT

1121 KASVILLISUUDEN POISTO

Hyötypuun hakkuu

Tietyön edellyttämästä hyötypuun hakkuusta on riittävän ajoissa ilmoitettava maanomistajille ja varattava heille näin mahdollisuus itse kerätä hyötypuu talteen. Ellei maanomistaja näin menettele, kuuluu hyötypuun hakkuusta huolehtiminen tienrakentajalle.

Hyötypuiden lisäksi otetaan talteen kaikki muukin käyttö- tai markkinoimiskelpoinen puutavara.

Hyötypuut kaadetaan, karsitaan ja katkotaan metsätöissä yleisesti hyväksytyjen työtapojen ja jakoperiaatteiden mukaan. Hyöty-

puun katkomisesta ja varastopaikasta on ennen työn aloittamista sovittava metsänomistajan kanssa. Valmis puutavara on varastoitava omistussuhteet, kulkutiet ja vuodenaajoista riippuvat kuljetusmahdollisuudet huomioon ottaen. Hakkuutyöt suoritetaan yleensä talvella. Puut on aina kaadettava mahdollisimman tyvestä. Kannon korkeus saa olla noin 0,10 m. Hakkuutyön yhteydessä on huolehdittava, ettei hyötypuuhun tule lohkeamia tai ruhjoutumia ja ettei runkoja liata.

Vierialueella tehtävistä töistä annetaan tarpeen vaatiessa erikoisohjeet. Kaarteiden sekä liittymien näkemäalueilta joko kaadetaan kaikki puut tai puusto harvennetaan tai suoritetaan raivausta erikseen annettavien ohjeiden mukaan. Työssä tulee noudattaa myös vihertöiden yleisen työselityksen (TVH 722400) ohjeita.

Maksujen tai korvausten perusteena olevat puumäärät tulee mitata Puutavaran mittauslain (161/69) ja Puutavaran mittausasetuksen (162/69, 753/72) mukaisesti. Puumäärien mittaus on annettava siihen erikoistuneen henkilön tehtäväksi ja tulee mittaus tehdä tiloittain.

Työturvallisuuden varmistamiseksi on puutavaran hakkuussa noudatettava Työturvallisuuslakia (299/58, muutokset 27/87) ja Työturvallisuuskeskuksen julkaisemien Puutavaran hakkuu- ja Puutavaran metsäkuljetusoppaiden ohjeita.

Jätepuun raivaus

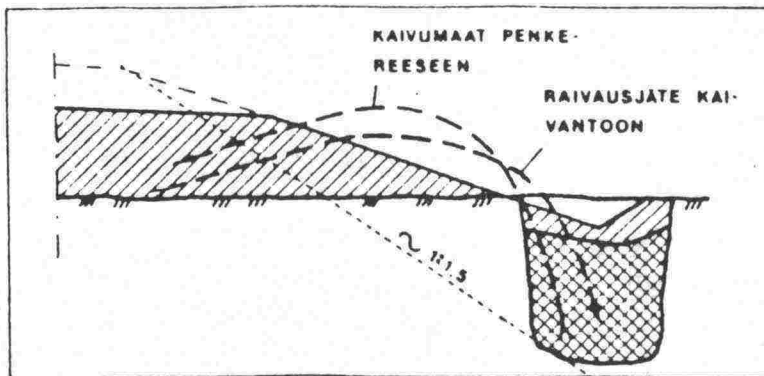
Jätepuun raivausta on kaikki hyötypuun hakkuun jälkeen tarpeellinen pienpuuston, pensaiden ja hakkuujätteiden poisto tiealueelta ja tarvittaessa näkemäalueelta. Jätepuusto joko haudataan tai poltetaan tielinjalla tai kuljetetaan yhdessä muiden raivausjätteiden kanssa läjitysalueelle. Myös pienpuuston hakettamismahdollisuus sekä muut käyttötavat on otettava huomioon.

Jos tie perustetaan heikosti kantavan pohjamaan varaan, ei jätepuustoa tarvitse yleensä poistaa penkereen alle jääviltä alueilta.

Tulipalovaaran takia jätteitä ei saa polttaa kovan tuulen tai kuivuuden vallitessa. Ennen polttamista on otettava yhteys paikallisiin paloviranomaisiin. He ratkaisevat, voidaanko jätteitä polttaa haluttuna ajankohtana ja antavat tarpeelliseksi katsomansa ohjeet.

Jätepuun ja muun raivausjätteen hävittämistapana saattaa lisäksi sopivissa olosuhteissa tulla kysymykseen jätteiden hautaaminen.

Hautaamisen menetelmässä pienpuuston sekä jäljempänä esitetyn pintamaan raivauksen yhteydessä kertyvä raivausjäte haudataan tien sivulle tehtyyn kaivantoon, ks. kuva 1. Raivausjäte tiivistetään esim. puskutraktorilla ja päälle levitetään vähintään 0,20 m kerros maata. Kaivannosta saatava maa käytetään hyväksi esim. penkereessä, jolloin on otettava huomioon vaikutukset mäsämääriin ja tsv:n asemaan. Menetelmän vaikutus rakenteen vakauteen on tarvittaessa selvitettävä.



Kuva 1. Raivaussjätteiden hautaaminen tien sivuille

1122 PINTAMAAN RAIVAUS SEKÄ POHJAN MUOTOILU JA TIIVISTÄMINEN

Pintamaan raivaus

Pintamaan raivaukseen kuuluu tie- ja näkemäalueilla olevien kantojen, mättäiden, pintakivien ja -lohkareiden sekä aluskasvillisuuden ja pintamaan poistaminen sekä rakenteisiin kelpaamattomien raivaussjätteiden kuljettaminen pois tai hävittäminen hautaamalla (ks. ed. kohta) sekä kelvollisten raivaussjätteiden kuten kivien ja lohkareiden käsittely ja käyttö rakenteissa. Näkemäalueilla ei kuitenkaan tarvitse poistaa aluskasvillisuutta ja pintamaata elleivät näkemäsuoritukset toisin vaadi. Jos näkemäalueelle jää harvennettu metsä, tehdään muukin pintamaan raivaus vain näkemäsuoritusten edellyttämässä laajuudessa. Tarkemmat ohjeet annetaan yleensä työkohtaisessa työselityksessä.

Pintamaan raivaustyössä tulee välttää tarpeettoman suuria massojen siirtoja. Jos aluskasvillisuus- ja pintamaakerros on ohut (0,15 m) ei laaja-alaisen puskuraivauksen käyttö ole yleensä tarpeellista, vaan kivet, lohkareet ja mättäät poistetaan kairavinkoneella tai paikallista puskumenettelyä käyttäen.

Routivien leikkausten osalta ks. maan leikkaus- ja pengerrystöiden yleinen työselitys kohta 1510 - 1530.

Matalien penkereiden kohdilta poistetaan routivasta kivikkoisesta pohjamaasta päällysrakenneluokissa 1-6 kivet ($\phi \geq 0,5$ m) sekä lohkareet siirtymäkiilasyvyydeltä esim. piikkikauhalla. Pohjamaa on tämän jälkeen muotoiltava ja tiivistettävä.

Penkereiden kohdilta on kannot, mättäät ja tarvittaessa aluskasvillisuus ja pintamaa poistettava sekä näkyvät pintakivet ja -lohkareet rikottava tai poistettava, jos niiden etäisyys ajoradan pinnasta on pienempi kuin seuraavan taulukon mukainen arvo.

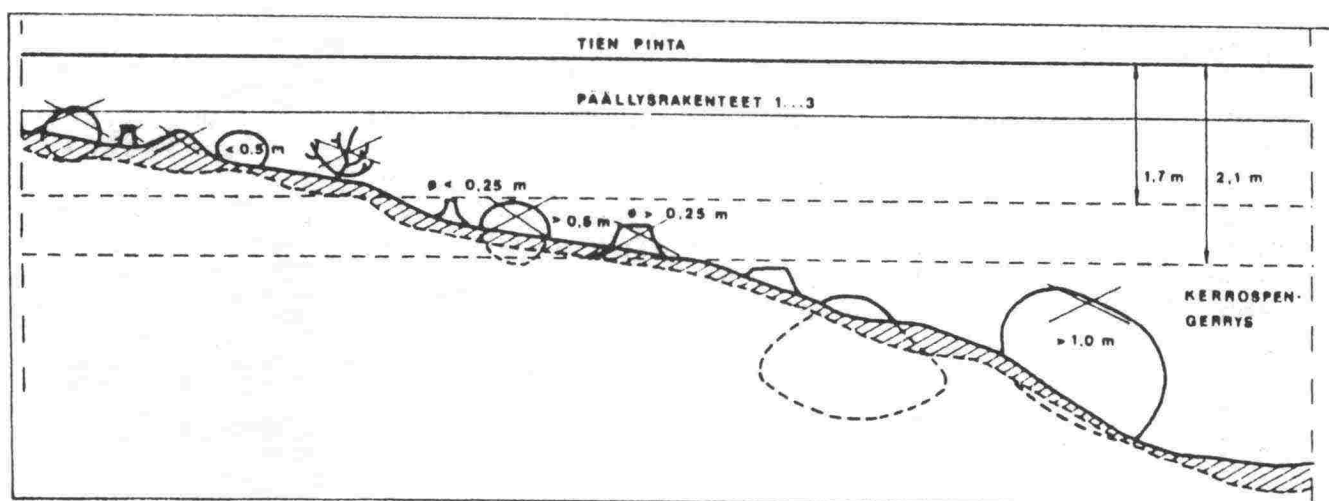
Päällysrakenne n:o	Kannot ($\phi < 0,25$ m), mättäät ja alus- kasvillisuus	Pintakivet ($\phi \geq 0,5$ m), lohkareet ja isot kannot ($\phi \geq 0,25$)
1,2,3	1,7 m	2,1 m
4	1,5 m	1,9 m
5	1,3 m	1,7 m
6	1,2 m	1,6 m

Etäisyyden ajoradan pinnasta kasvaessa taulukkoarvoa suuremmaksi sallitaan penkereen alla seuraavia lohkarekokoja: Kerroksittain rakennettavalla osuudella $\phi < 1,0$ m ja päätypengerryksen osalla $\phi < 2,0$ m, ellei niistä ole haittaa penkereen laadulle tai työn tekemiselle. Suuremmatkin pääosiltaan maan peitossa olevat lohkareet voidaan jättää kuitenkin paikalleen. (ks. kuva 2).

Jos tie perustetaan heikosti kantavan pohjamaan varaan, ei aluskasvillisuutta ja sitovaa pintakerrosta saa poistaa, ellei työkohtainen työselitys sitä edellytä.

Alueilla, joilla joudutaan suorittamaan pohjanvahvistustöitä, noudatetaan mitä osissa 1200 ja 1500 on sanottu.

Pohjamaan ollessa routimatonta on kivien ja lohkareiden poistaminen tai rikkominen tarpeellista penkereiden kohdilla siten, etteivät ne yllä päällysrakenteeseen tai ettei niistä ole haittaa penkereen laadulle (vrt. kerrospengerryks) tai työn suoritukselle.

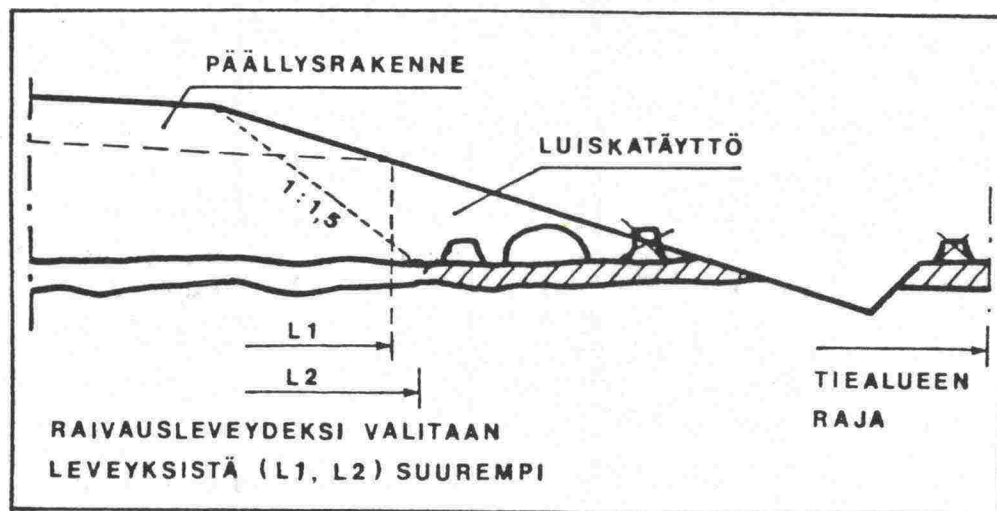


Kuva 2. Pintamaan raivaus penkereen kohdalla (Esimerkkikuva päällysrakenteista 1...3).

Penkereen alle jäävillä kohdilla pintamaan raivaus tulee ulottaa

vähintään päällysrakennekerrosten alapinnan leveydelle. Mikäli pientareen reunasta kaltevuudessa 1:1,5 oleva teoreettinen luiska osuu tämän alueen ulkopuolelle, ulotetaan raivaus tähän raajaan saakka, (ks. kuva 3).

Kivet, lohkareet, kannot ja mättäät eivät saa kuitenkaan ulottua 0,1 m lähemmäksi valmiin luiskan pintaa. Veden poistuminen raivatulta keskialueelta on varmistettava poikittaisurilla, jotka sijoitetaan vedenjohtamisen kannalta sopiviin kohtiin, enintään 50 m välein. Luiska-alueiden raivauksen yhteydessä on myös otettava huomioon odotettavissa oleva tien levennys.



Kuva 3. Pintamaan raivaus tien leveyssuunnassa.

Leikkauksien kohdalla olevat pintakivet ja -lohkareet on käytettävä mahdollisuuksien mukaan tien rakenteisiin. Kivien ja lohkareiden rikkomistarve riippuu niiden käyttötarkoituksesta. Jos kiviä ja lohkareita käytetään maapenkereisiin, ei niiden koko saa olla suurempi kuin 2/3 kerrallaan tiivistettävän kerroksen paksuudesta.

Jos leikkauksessa tai kaivannossa on penkereeseen tai päällysrakenteeseen käytettäviä massoja, on ennen leikkaustöiden aloittamista poistettava kivennäismateriaaleja peittävä humusmaa ja aluskasvillisuus siten, että ne eivät pääse sekoittumaan rakennemateriaaleihin. Jos leikkausmassoja käytetään päätypengerrykseen, voidaan aluskasvillisuuden ja pintamaan poisto tehdä kärkeämmän ja sijoittaa epäpuhtaat leikkausmassat yli 5 m korkeiden penkereiden alaosiin ja luiskatäytyksiin. Kalliroleikkauksissa, joissa kallion päällä on ainoastaan aluskasvillisuutta, harkitaan aluskasvillisuuden poiston tarpeellisuus rintauksen korkeuden ja materiaalin käyttötarkoituksen mukaan, ks. myös osa 1400.

Jos suunnitelmassa on niin edellytetty, poistetaan ruokamulta tiealueelta ja varastoidaan tulevia verhoustoita varten. Varastoitaessa on huolehdittava, etteivät varastokasat estä pintavesien luonnollista virtausta. Varastokasat on pidettävä vaipaina haitallisista rikkaruohoista.

Pohjan muotoilu ja tiivistäminen

Pohjamaan muotoilun ja tiivistämisen päämääränä on kantavuudeltaan ja painumisominaisuuksiltaan mahdollisimman tasalaatuisen pohjan aikaansaaminen tierakenteille.

Päällysrakenteissa 1...4 penkereiden kohdalla ojat ja muut painanteet sekä kivien, lohkareiden ja kantojen raivauksessa syntyneet kuopat tasoitetaan luiskaamalla ojan ja kuopan reunat tien pinnasta mitattuna 3 m syvyyteen asti kaltevuuteen 1:4 tai loivemmaksi tienpintaan nähden. Luiskauksen jälkeen em. syvennykset täytetään samanlaatuisella perusmaalla ja tiivistetään. Mikäli penger rakennetaan ojitetulle maalle, jossa on ohut kuivakuorikerros ja sen alla heikosti kantavaa maata, ei ojia luiskaamalla saa heikentää kuivakuorikerrosta. Ojat täytetään tällöin samanlaatuisella maalla, esim. sivuojamassoilla, ja tiivistetään huolellisesti. Päällysrakenteissa 5...6 niillä osuuksilla, joissa on käytettävä kerrospengerrystä, täytetään kivien, lohkareiden ja kantojen raivauksessa syntyneet kuopat ja ojat sekä painanteet vierestä saatavalla samanlaatuisella perusmaalla ja tiivistetään.

Ns. 0-tasauksessa, jolloin pengermassoja ei käytetä, on aluskasvillisuuden ja pintamaan poiston yhteydessä tehtävä myös suunnitellun poikkileikkauksen mukainen pohjan muotoilu ellei muotoilua ole tarkoituksenmukaisempaa korvata paksuntamalla päällysrakenteen suodatinhiekkakerrosta. Pohja tiivistetään tasalaatuisiksi. Tiivistämisessä sovelletaan osan 1500 jyräysohjeita. Pohjamaan kosteuden ollessa huomattavasti yli optimikosteuden tulee tiivistymistä seurata ja lopettaa jyräys, jos pohjamaa alkaa menettää kantavuuttaan.

TALVIRAKENTAMINEN

Jos alustavia töitä joudutaan tekemään talvikautena, on varmistauduttava siitä, että lopullinen rakenne ei tästä johtuen laadullisesti heikkene. Talvirakentamisessa tulee ottaa huomioon seuraavat seikat:

- Koska lumi on luonnollinen ja hyvä lämpöeriste, tulee se poistaa raivaustöiden etenemisen mukaan, jotta maan jäätyminen jää mahdollisimman vähäiseksi. Myöskin lumen talleamasta on tällöin vältettävä.
- Pohjan muotoilu ja tiivistäminen on yleensä tehtävä sulan maan ja kuivan kauden aikana.
- Työmaateiden rakentamista routivalle maapohjalle on vältettävä tulevan ajoradan alueella, ellei voida varmistua siitä, että maapohjan jäätyminen syvälle ei tule aiheuttamaan rakenteille vaurioita.

Valtion painatuskeskus
Pasilan VALTIMO
Helsinki 1990

ISBN 951-46-7161-9