



12/1979

PUUTAVARAN PUDOTUS- JA
JÄÄLLEAJOPAIKOILLE
ASETETTAVAT VAATIMUKSET

Jaakko Salminen
Raimo Savolainen
Veikko Ylä-Hemmilä

| Sisällys | Sivu |
|---|------|
| TIIVISTELMÄ | 2 |
| 1 JOHDANTO | 2 |
| 2 PUDOTUS- JA JÄÄLLEAJOPAIKAN PERUSTAMINEN | 2 |
| 2.1 Perusteet | 2 |
| 2.2 Rakentamiseen ja käyttöön liittyvää lainsäädäntöä | 3 |
| 2.3 Pudotuspaikan valinta | 3 |
| 2.4 Jäälleajopaikan valinta | 5 |
| 3 PUDOTUS- JA JÄÄLLEAJOPAIKALLE JOHTAVA TIE JA SEN LIITTYMÄT | 5 |
| 3.1 Liittymän rakentamislupa | 5 |
| 3.2 Liittymän hoito | 5 |
| 3.3 Tien mitoitus | 5 |
| 4 PUDOTUSPAIKAN PENGERTIESILMUKKA | 6 |
| 5 NIPPUJEN SIDONTAPAIKAT | 6 |
| 6 PUDOTUSLAVA | 6 |
| 7 PUDOTUSPAIKAN MUUT LAITTEET JA VARUSTEET | 7 |
| 7.1 Uittokiinnikkeet | 7 |
| 7.2 Puomitukset | 7 |
| 7.3 Pudotusankkuri | 7 |
| 7.4 Kallistuskorokkeet | 7 |
| 7.5 Sähkövirta | 7 |
| 7.6 Sosiaalitulat | 7 |
| 8 PUDOTUSPAIKAN MUU KÄYTTÖ | 8 |
| 9 JÄÄLLEAJOPAIKAN RAKENTAMINEN JA KUNNOSSAPITO | 8 |
| 9.1 Jään paksuus | 8 |
| 9.2 Jään vahvistaminen | 8 |
| 9.3 Jäävarastoaluetta ja jäätietä koskevat määräykset | 8 |
| 9.4 Jäällä liikennöimistä koskevat määräykset | 9 |
| 10 PUDOTUS- JA JÄÄLLEAJOPAIKAN JÄRJESTYKSEN PITO | 9 |
| 11 TERMINOLOGIA | 9 |
| 12 AS IANTUNTIJALOUSUNNOT | 9 |

TIIVISTELMÄ

Puutavaran pudotus- ja jäälleajopaikkojen rakentamisessa ja käytössä on otettava huomioon muun muassa vesi-, tie-, rakennus-, tieliikenne- ja työsuojelulainsäädännöt. Pudotuspaikkojen rakennus- ja käyttötekniset vaatimukset perustuvat nykyisen täysperävaunukaluston käyttöön. Tässä esitetyjä ohjeita tulee soveltaa pudotuspaikan sijainnin ja siellä käsiteltävien puumäärien mukaan.

1 JOHDANTO

Vesitse kuljetettava puutavara kuljetetaan metsävarastoista uittoväylän varteen nykyään etupäässä autolla. Uittoväylän varressa puutavara tavallisimmin sidotaan ajoneuvossa nipuiksi sekä pudotetaan veteen tai jälle.

Puutavaran pudotuspaikkaverkko on maassamme suhteellisen kattava, mutta varsin kirjava. Viime vuosina lähinnä metsähallituksen rakennuttamien nykyvaatimuksia vastaavien pudotuspaikkojen lisäksi on vielä paljon pudotuspaikkoja, joita ei ole mitoitettu nykyiselle täysperävaunukalustolle sopiviksi. Pudotuspaikkoja on tällä hetkellä yli 400, joista kaikki eivät ole jokavuotisessa käytössä.

Pudotuspaikat voidaan luokitella paikan pysyvyyden mukaan vakinaisiin ja tilapäisiin. Viimeksi mainittuihin kuuluvat myös saaristopuun veteenpanossa käytettävät siirrettävät, uivat niputuslaiturit. Pudotuspaikat voidaan luokitella myös niissä käsiteltävien puumäärien mukaan suuriin, esimerkiksi 100 000...500 000 m³/vuosi, keskisui-riin, esimerkiksi 30 000...100 000 m³/vuosi, ja pieniin, esimerkiksi alle 30 000 m³/vuosi. Tämän julkaisun tarkoituksena on esittää sekä vakinaisiin että tilapäisiin pudotus- ja jäälleajo-

paikkoihin kohdistuvia käyttötekniisiä tietoja lähinnä autonippujen pudotus- ja jäälleajopaikkojen suunnittelijoille ja rakentajille pyrkimyksenä yhtenäisten ohjeiden saaminen näille paikoille. Tietoja voidaan soveltaen käyttää myös traktorinippujen ja irtopuiden pudotuspaikoille. Esitetyjä tietoja ja ohjeita tulee soveltaa pudotuspaikan sijainnin ja pysyvyyden sekä siellä käsiteltävien puumäärien mukaan.

Rakennettaessa uusia tai korjattaessa vanhoja pudotuspaikkoja tavoitteena tulee olla maa- ja vesitiekuljetuksen kitkaton niveltäminen toisiinsa siten, että työn tuottavuutta voidaan kohottaa, työn miellyttävyyttä lisätä, työ- ja liikenneturvallisuutta parantaa sekä painetta puutavaran kuljetuskustannuksia kohtaan pienentää.

2 PUDOTUS- JA JÄÄLLEAJOPAIKAN PERUSTAMINEN

2.1 Perusteet

Parhaan tuloksen saavuttamiseksi pudotuspaikkaverkko olisi optimoitava, toisin sanoen olisi laskettava, kannattaako uusia pudotuspaikkoja rakentaa vai entisiä korjata vai voidaanko toimia olemassa olevalla verkolla. Kunkin pudotuspaikan tarpeellisuus selvitetään kannattavuuslaskelmilla, joissa verrataan suunnitellun pudotuspaikan kautta tapahtuvan kuljetuksen ja muiden mahdollisten kuljetusvaihtoehtojen kustannuksia. Yleensä tässä vaiheessa kannattaa kääntyä lähimmän metsähallinnon piirikuntakonttorin tai vesihallituksen piirihallinnon konttorin tai uittotoimiston puoleen joko suoraan tai asianomaisen uittoyhdistyksen kautta pudotuspaikan kannattavuuteen ja mahdolliseen toteuttamiseen liittyvien seikkojen selvittämiseksi. Edellä oleva koskee myös jäälleajopaikan perustamista.

2.2 Rakentamiseen ja käyttöön liittyvää lainsäädäntöä

Pudotus- ja jäälleajopaikkojen rakentamisessa ja käytössä noudatettavista sääöksistä tärkeimmät ovat vesi-, tie-, tieliikenne-, työsuojelu- ja rakennuslainsäädännöt. Vesilain (VL) (laki 264/61, muutos 649/76, asetus 282/62) säännösten (VL 5:11) mukaan on uittosäännössä määrättävä, mitkä ovat nippuuton vakinaiset pudotus- ja jäälleajopaikat. Niiden rakentamiseen ja käyttöön on oltava vesioikeuden lupa, jota haetaan vesioikeudelta vesilainsäädännön (VA 75) mukaisia ohjeita noudattaen. Tilapäiset pudotus- ja varsinkin jäälleajopaikat eivät välttämättä edellytä vesioikeuden lupaa ja ne voidaan eräin edellytyksin jättää uittosäännön ulkopuolelle. Kaikissa tapauksissa on hankittava oikeus tarvittavien alueiden käyttöön sekä laitteiden rakentamiseen alueiden omistajilta.

Pudotus- ja jäälleajopaikoille johtavat tiet voivat palvella joko yksinomaan uittoa tai sen ohella muutakin liikennettä. Näiden teiden rakentamista ja käyttöä koskevista kysymyksistä sovelletaan tielainsäädäntöä (laki yleisistä teistä 243/54, asetus 482/57, laki yksityisistä teistä 358/62, asetus 690/62). Viime vuosina on yhä useammin sovellettu vesilainsäädäntöä, jonka perusteella oikeus tien rakentamiseen ja käyttöön on annettu uittosäännöllä. Tien rakentamiselle ja käytölle voidaan myös eräissä tapauksissa hankkia oikeus sopimalla tästä asiaosaisten kesken.

Tieliikenteen osalta noudatetaan tieliikennelainsäädäntöä (laki 143/57, asetus 331/57) ja sen perusteella annettuja TVH:n tai liikenneministeriön ohjeita ja määräyksiä.

Rakennuslainsäädännöstä (laki 369/58, asetus 266/59) tulevat kysymykseen lähinnä säännökset eriaosteisista kaavoituksista, joissa annetaan määräyksiä maa-alueiden ja joskus myös vesialueiden käytöstä.

Työsuojelun osalta pudotus- ja jäälleajopaikkoihin sovelletaan työturvalli-

suuslain (laki 574/72) määräyksiä. Jäälleajopaikoilla tulee ohjeena pitää työsuojeluhallituksen laatimaa mainittuun lakiin perustuvaa ohjekirjasta n:o 36/76 "Puutavaran jäällevarastointin turvallisuusohjeet" sekä metsähallituksen ja puutavarayritysten omia jäällevarastointiohjeita.

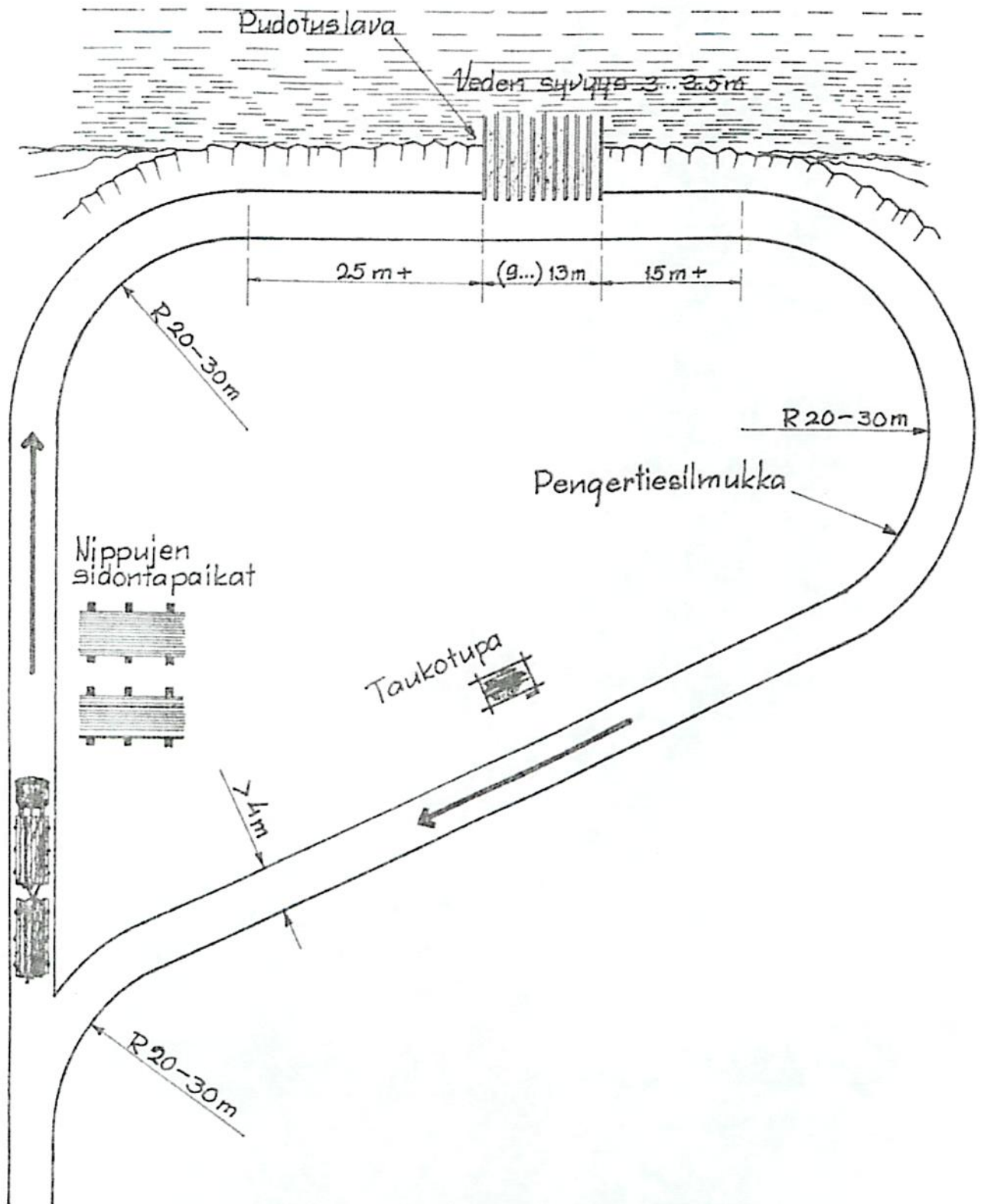
2.3 Pudotuspaikan valinta

Pudotuspaikan valintaan vaikuttavat monet seikat, kuten väylä, veden syvyys, maaston topografiset ja geotekniset edellytykset, tiet, maanomistukset, asutus, hyönteistuhojen merkitys ynnä muut seikat.

Pudotuspaikan on oltava suojaista ja sen vedensyvyyden riittävä. Riittäväenä vedensyvyytenä voidaan pitää pudotuslavan kohdalla 3...3.5 m:ä, käsittelyalueen ja siltä johtavan hinausväylän osalta 2.5...3.0 m:ä. Niiden reunaosilla hyväksytään 2.2 m:n vedensyvyys. Paikan yhteydessä olevalla käsittelyalueella on oltava tarpeeksi tilaa lautan muodostamista varten. Käsittelyalueen ja rantaviivan väliin on jätettävä vapaata vesitilaa muuta käyttöä varten. Pudotuspaikan rannan on oltava sellainen, että siihen voidaan kohtuullisin kustannuksin rakentaa pudotuspaikka, jolla voidaan liikennöidä 22 m:n pituisilla ja kokonaispainoltaan 42 t:n täysperävaunuyksiköillä. Pudotuspaikalla on oltava tieyhteys yleisiin teihin tai tieyhteys on voitava rakentaa kohtuulliselta etäisyydeltä kohtuullisin kustannuksin. Pudotuspaikalle tai sen lähelle (maalle) on tarpeen varata riittävän suuri puskurivarastoalue. Se tarvitsee varastoaluetta vähintään $0.5 \text{ m}^2 / 1 \text{ m}^3$ puutavaraa.

Hyönteistuhojen ehkäisemiseksi pudotuspaikka on syytä perustaa mieluummin lehtipuumetsää kasvavalle rannalle.

Pudotuspaikan käyttö ei saa kohtuuttomasti haitata ympäristöä ja vesistön muuta käyttöä ja toisaalta muu käyttö ei saa kohtuuttomasti haitata pudotuspaikan käyttöä.



Kuva 1. Puutavaranippujen pudotuspaikka sille suositeltavine mittoineen

Ajoneuvoliikenne yleiseltä tieltä pudotuspaikalle ja sieltä pois on voitava hoitaa kitkattomasti ja turvallisesti.

2.4 Jäälleajopaikan valinta

Useimmiten on edullisinta sijoittaa jäälleajopaikka pudotuspaikan yhteyteen. Jäälleajopaikaksi on valittava tuulelta suojattu, riittävän syvä vesialue. Pohjan tulee olla rannasta alkaen tasanaisesti viettävä. Veden ei tarvitse olla yhtä syvää kuin veteenpudotuspaikalla. Jäälleajopaikkaa ei saa sijoittaa kaislikon, karien eikä luotojen päälle, virtapaikalle eikä pohjalähteen kohdalle.

Menotie jäälle on suunniteltava siten, että 20...30 m:n matka jäälle tultaessa on mahdollisimman vähän kalteva. Tien leveyden tulee jääalueelle tultaessa olla maalla vähintään 5 m ja jäällä 15...20 m. Jäälle menoa varten on suunniteltava myös varatie. Jääteillä ajoradan kummallakin puolella sekä varastoalueen ulkopuolella on oltava 15 m leveä jäädytetty suoja-alue.

Jäälleajopaikalle on tehtävä lautan kiinnikkeet lautan ajelehtimisen estämiseksi jäiden sulaessa.

Jäädytettyä aluetta jääteineen tarvitaan noin 50 m²/nippu.

3 PUDOTUS- JA JÄÄLLEAJOPAIKALLE JOHTAVA TIE JA SEN LIITTYMÄT

3.1 Liittymän rakentamislupa

Pudotuspaikalle johtavan tien liittymä yksityiselle tielle, esimerkiksi metsäautotielle, voidaan rakentaa ilman viranomaisen lupaa ottaen huomioon liikenneturvallisuusnäkökohdat. Rakennettaessa on syytä käyttää metsähallituksen metsäteiden rakentamista koskevia ohjeita ja normeja.

Yleiselle tielle jatkuvaan käyttöön tarkoitettua liittymää suunniteltaessa liittymälupa on haettava tie- ja vesirakennuslaitoksen (TVL) piirikontto-

rilta. Liittymälupa puutavaran pudotuspaikalleajoa varten saadaan usein silloinkin, kun ei ole yleistä lupaa liittymän tekoon. Edellytyksenä on kuitenkin, ettei liittymä vaaranna liikenneturvallisuutta.

Yleiselle tielle tilapäisten, yhtenä ajokautena käytettävien, esimerkiksi jäävarastoille johtavien liittymien rakentamiseen on TVL:n tiemestarilla oikeus antaa lupa ja ohjeet.

3.2 Liittymän hoito

Pudotus- tai jäälleajopaikan tienpitäjä on velvollinen tekemään ja pitämään kunnossa TVL:n ohjeiden mukaan ne rakenteet ja laitteet, jotka ovat tarpeen yleisen tien ja pudotuspaikalle johtavan tien liittämiseksi. Liittymän merkitsemisessä yleisen tien varressa suositellaan yksityistien viitan käyttöä.

Tilapäisten, tiemestarin ohjeiden mukaisten liittymien rakentaminen ja poistaminen käytön jälkeen kuuluu samoin tienpitäjälle.

3.3 Tien mitoitus

Pudotuspaikalle johtavan tien suunnittelussa on syytä noudattaa metsähallituksen metsätienormien runkoteiden mitoitusta. Jos tie mahdollisesti tullaan myöhemmin liittämään yleisten teiden verkkoon, olisi pyrittävä kaksiajokaistaisiin teihin. Tällöin on noudatettava yleisten teiden normien mitoitusta.

Tien leveys ja kantavuus on mitoitettava nykyisin sallittua täysperävaunukalustoa vastaavaksi (akselipaino 10 t, telipaino 16 t, kokonaispituus 22 m ja kokonaispaino 42 t). Yksiajokaistaisen (alle 5.6 m:n levyisen) tien on oltava vähintään 4.0 m leveä ja sen kaarresäteiden vähintään 50 m. 30 km:n ohjetuntinopeudella tien koveran ja kuperan taitteen pyörityssäteiden vähimmäisarvo on 500 m.

Yksiajokaistaisille teille on rakennettava ohituspaikat näköetäisyyden päähän toisistaan.

Tien pituuskaltevuus saa kuormattuna-ajosuuntaan olla enintään 6 % ja tyhjänäajosuuntaan enintään 10 %. Eri-tyisesti pudotuslaiturialueelle ja nippujen sidontapaikalle tullessa tien pituuskaltevuuden tulee olla mahdollisimman pieni.

Sillat ja rummut on mitoitettava sallitulle täysperävaunukalustolle sopiviksi (Suomen Rakennusinsinöörien Liiton rakenteiden kuormitusnormit). Silta- ja rumpuaukoista on pyydettävä asianomaisen vesipiirin vesitoimiston lausunto. TVH:lla ja metsähallituksella on siltoja ja rumpuja koskevia tyyppipiirustuksia.

4 PUDOTUSPAIKAN PENGERTIESILMUKKA

Pengertiesilmukan kaarresäteiden tulisi olla vähintään 20 m, mutta mieluummin 30 m, jotta ajoneuvon tulo ja poistuminen kävisi vaivattomasti ilman peruuttamista. Pengertiesilmukkaan on tehtävä suora osa, joka alkaa noin 25 m ennen pudotuslavaa ja jatkuu vähintään 15 m sen jälkeen. Tällöin ajoneuvo voidaan ajaa suoraan pudotuslavan kohdalle. Ajoneuvojen pysäköinnin asettamat vaatimukset on otettava tarvittaessa huomioon rakentamalla pengertiesilmukka riittävän leveäksi. Pengertiesilmukan ajorata on suurilla pudotuspaikoilla päällystettävä pudotuslavan kohdalta betonilaatoilla ja muulta osaltaan asfaltilla. Asfaltti ei ole osoittautunut pudotuslavan kohdalla kestäväksi.

Ajorata on rakennettava pudotuslavan kohdalla tasaiseksi. Pengertiesilmukan sivukaltevuuden suhteen on syytä noudattaa samoja normeja kuin metsäautoilla yleensä. Pudotuslavan kohdalla sivukaltevuuden tulee olla 4...5 %. Se helpottaa kuorman pudottamista.

Pudotuspaikalla on nipun pudotuksen jälkeen oltava tilaa ajoneuvon ajokuntoonlaittoa varten ja paluureitti on suunniteltava siten, ettei muiden paikalle saapuvien ajoneuvojen liikkumista vaikeuteta.

5 NIPPUJEN SIDONTAPAIKAT

Nippujen sidontapaikka on sijoitettava tasaiselle maalle joko ennen pengertiesilmukkaa tai heti pengertiesilmukan alkuun. Jälle ajettaessa sidontapaikka on järjestettävä maalle.

Sidontapaikkoja on oltava riittävästi jonotuksen välttämiseksi.

Eri yritysten kesken olisi sovittava yhteisistä siteistä, jolloin kaikki voisivat käyttää samoja sidontapaikkoja.

Sidelangat ja -ketjut on järjestettävä suoriksi erityiselle telineelle, asetettuina mieluummin kohtisuoraan sidotavaan kuormaan nähden. Kertakäyttövaajerit on järjestettävä kelalle ja pienet sidetarvikkeet laatikoihin. Sidelangat ja -ketjut voitaisiin myös laittaa erityiselle sidontalavalle, josta käsin niput myös sidotaan. Sidontalavan käyttö helpottaa kuorman päälle nousemista vähentäen samalla tapaturmavaaraa.

6 PUDOTUSLAVA

Pudotuslava on perustettava huolellisesti. Yleisiä perustamistapoja ovat paalutus ja erilaiset tukimuurirakenteet pohjan laadun mukaan. Pudotuslavat ovat yleensä joko rata- tai puusta valmistettuja kiinteitä tai kelluvia. Tyyppien valintaan vaikuttavat taloudelliset, hydrologiset, geotekniset ynnä muut seikat. Käytössä olevista pudotuslavoista suurin osa ja nykyisin rakennettavista lähes kaikki on kiinteitä lavoja. Tavallisesti puusta tehtyjen kelluvien pudotuslavojen alapää kelluu ponttonien varassa vapaasti vedessä ja lavat nostetaan yleensä talveksi maalle.

Kiinteä pudotuslava rakennetaan liukukiskoista, joiden väli on 60...70 cm. Pudotuslavan korkeuden tulisi olla sellainen, että nippu autoa kallistettaessa ei putoa, vaan vierähtää lavalle

liukuen sitä pitkin veteen. Sopiva korkeus ajoradan pinnasta on 60...80 cm lähinnä käytettävän autokaluston pankkojen korkeuden mukaan. Pankkojen korkeus on viime vuosina laskenut. Kiskojen alusta suojataan tavallisesti kiviladoksella tai betonoidaan. Pudotuslavan kaltevuus on 1 : 2.3. Nippu ei saisi pudotettaessa pyörähtää siten, että sidelankojen sitomiskohdat joutuvat veden alle. Pudotuslavojen juoksuissa on kokeiltu polyeteeniputkesta tehtyä liukumispintaa.

Pudotuslavan pituuden ajoradan suunnassa tulisi olla (9...)13 m. Pudotuspaikalla tarvittavien pudotuslavojen lukumäärä riippuu pudotuspaikan koosta, puutavamerkkien määrästä, nippujen erottelusta, mahdollisesta nippusiepon käytöstä ynnä muista seikoista.

7 PUDOTUSPAIKAN MUUT LAITTEET JA VARUSTEET

7.1 Uittokiinnikkeet

Uittokiinnikkeinä käytetään paaluja, paaluryhmiä, arkkuja ja riippapollareita ja poijuja. Yleisimmin käytetään 5:n tai 7:n paalun kiinnikkeitä.

Kiinnikkeiden sijoittamisessa on otettava huomioon, että nippujen käsittelyalueella veden syvyys on vähintään 2.5 m ja että kiinnikkeiden takana rannan suuntainen veneliikenne on mahdollista. Kiinnikkeinä ei saa käyttää kasvavia puita.

7.2 Puomitukset

Pudotuslavan viereen voidaan rakentaa lavapuomi uittomiesten liikkumista ja nippujen järjestelyä helpottamaan. Koko nippujen käsittelyalue joudutaan toisinaan ympäröimään puomituksella. Puomituksilla voidaan välttää myös mahdollista vesistön roskaantumista. Eräillä pudotuspaikoilla on puomeista tehty hinauskuormien teon helpottamiseksi lajittelukujia, joissa niput kootaan nippusäikeiksi.

7.3 Pudotusankkuri

Jokaisella pudotuslaiturilla on oltava tukeva ja hyvin kiinnitetty pudotusankkuri. Sen käytöllä varmistetaan, ettei ajoneuvo kaadu nippuja pudotettaessa.

7.4 Kallistuskorokkeet

Pudotuslaiturilla on oltava kallistuskorokkeita. Kallistuskorokkeen alla ei saa olla liukumista estäviä piikkejä, jotka rikkovat ajoradan päällyksen. Kallistuskorokkeen liukuminen voidaan estää esimerkiksi ajoneuvon pyörien alle jäävällä lipalla tai pudotuslavan edustan betonilaattaan tehdyillä liukuesterakenteilla.

7.5 Sähkövirta

Pudotuspaikalla tarvitaan useimmiten sähkövirtaa sekä valaistusta että voimasaantia varten. Sitomispaikat ja pudotuslaituri sekä auton ajokuntoonlaittopaikka on tarvittaessa syytä valaista hyvin. Voimavirtaa tarvitaan esimerkiksi pintavirrankehittäjiä varten, joilla voidaan auttaa nippujen liikkumista sekä pudotuspaikan sulana pysymistä. Ilmajohdojen käyttöä tulisi tapaturmien estämiseksi välttää, koska pudotuspaikalla käytetään kuormaimella varustettuja ajoneuvoja tai työkoneita. Ilmajohdoja käytettäessä niiden on oltava vähintään 2...4 m:n etäisyydellä eri rakenteiden, kuormaimien ynnä muiden, ääripisteistä.

7.6 Sosiaalitilat

Puutavaran pudotuspaikoilla on oltava ainakin taukotupa ensiapuvälineineen ja käymälät. Ensiapuvälineinä on oltava ensiapukaappi tai -laukku ensiaputarvikkeineen sekä kuljetuslasta tai -paarit ja ohjevihkonen ensiavun antoa varten.

Jäävarastolle ajettaessa on jäädytyksen alkaessa tuotava maalle varastopaikalle taukotupa työturvallisuuden edellyttämien ensiapuvälineineen sekä pelastusrenkas ynnä muut välineet.

8 PUDOTUSPAIKAN MUU KÄYTTÖ

Siirrettäessä puutavaraa vesitiekuljetuksesta maakuljetukseen ja samoin tehtaan vesivarastosta jalostukseen on oltava rakenteet ja laitteet puutavaran vedestä nostamiseksi. Myös monilla pudotuspaikoilla olisi tilapäistoimintaa varten oltava laitteet nippujen tai irtopuiden tahi puomien nostoon. Pudotuspaikkoja niille johtavine teineen on sallittava käyttää myös erityistarkoituksiin, kuten pelastuskaluston veteen panoon, sammutusveden ottoon ynnä muuhun. Täten pudotuspaikkoja rakennettaessa olisi otettava huomioon myös paloviranomaisten toivomukset.

9 JÄÄLLEAJOPAIKAN RAKENTAMINEN JA KUNNOSSAPITO

9.1 Jään paksuus

Jään eri paksuuksille sallituista enimmäiskuormista on noudatettava työsuojeluhallituksen antamia ohjeita. Niiden mukaan jään tehollisen paksuuden riippuvuus ajoneuvon kokonaispainosta on seuraavanlainen.

| Jään tehollinen paksuus, cm | Suurin sallittu ajoneuvon paino perävaunu mukaan luettuna, t |
|-----------------------------|--|
| 20 | 2.0 |
| 25 | 3.0 |
| 30 | 4.5 |
| 40 | 7.0 |
| 50 | 12.0 |
| 60 | 17.0 |
| 70 | 23.0 |
| 80 | 31.0 |
| 90 | 39.0 |
| 100 | 48.0 |

Jos jää on läpeensä teräsjäätä, sen koko paksuus luetaan teholliseksi paksuudeksi. Teräsjäällä tarkoitetaan veden jäähtymisen seurauksena syntyneitä lujaa yhtenäistä ja kirkasta jäätä. Kohvajää syntyy lumensekaisen veden jäähtyessä. Teräsjääksi luetaan myös vesittämällä saatu kirkas ja tiivis jää. Milloin teräsjään lisäksi on tämän kanssa yhteen jäätyneitä niin kut-

suttua tummaa kohvajäätä, jään teholliseksi paksuudeksi katsotaan se mitta, joka saadaan, kun teräsjään paksuuteen lisätään puolet kohvajään paksuudesta, kuitenkin enintään teräsjään paksuuden verran. Jos teräs- ja kohvajää eivät ole jäätyneet yhteen tai kohvajää on vaaleaa (runsaslumista), kohvajäätä ei saa ottaa lainkaan huomioon.

9.2 Jään vahvistaminen

Lumettoman jään vahvistaminen aloitetaan vasta, kun se on saavuttanut 20 cm:n paksuuden. Tällöin pumpataan jäälle vettä sään mukaan kerrallaan enintään 1...3 cm:n paksuudelta.

Lumenpeittämän jään jäädytys aloitetaan sen ollessa 5...10 cm paksua hakaamalla jäähän niin paljon reikiä, että lumi kastuu kauttaaltaan.

Jos lunta on jäällä yli 15 cm:n, se on aina ennen veden pumpausta tiivistettävä esimerkiksi lumikelkalla tai teräslevyllä. Vain tiivistetty lumi jäätyy tummaksi kohvajääksi.

Vettä jäälle pumpattaessa reikien ympärille on laitettava niin korkea ja tiivis panta, ettei vesi pääse valumaan rei'istä takaisin.

Samoja reikiä tulee käyttää koko jäädytyksen ajan.

9.3 Jäävarastoaluetta ja jäätietä koskevat määräykset

Jäävarastoalue on merkittävä noin 2 m:ä korkeilla viitoilla, jotka on varustettu valoa heijastavalla maalilla tai merkeillä. Viittojen keskinäinen etäisyys on 15...20 m. Tarvittaessa myös jäävarastoalueen eri lohkot ja jäätiet voidaan varustaa viitoilla.

Jäädytystöiden ajaksi jäälle johtava tie on suljettava puomilla ja liikennemerkillä.

Jään paksuutta on jäädytyksen ja ajon aikana mitattava päivittäin. Mittaus-tuloksista on pidettävä pöytäkirjaa.

Yksityinen jäätie on, jos mahdollista, suljettava yleiseltä liikenteeltä asettamalla jäätien päähän kaikilta ajoneuvoilta ajon kieltävä liikennemerkki ja merkin alapuolelle pylväaseen lisäkilpi tekstinä "Ajo sallittu vain tienomistajan luvalla". Lisäksi yksityisen jäätien alkuun on asetettava liikenneministeriön päätöksen 384/1957 4. §:n 2. mom. kohdan i mukainen vaaraa osoittava liikennemerkki, jonka alapuolelle kiinnitettävään tauluun merkitään "Yksityinen jäätie. Jään tehollinen paksuus cm". Samassa tai eri taulussa on ilmoitettava myös suurin sallittu ajoneuvon paino sekä varastoalueen kaaviopirros.

Jäähän syntyneet halkeamat ja niiden leikkauspisteet on merkittävä viitoilla. Halkeamat on jäädytettävä umpeen.

9.4 Jäällä liikennöimistä koskevat määräykset

Ajonopeus jäällä kuormattuna ajettaessa saa olla enintään 15 km/h.

Ajoneuvojen välin jäällä on oltava vähintään 40 m, eikä kuormattua ajoneuvoa saa aiheetta pysäköidä jäällä.

Jäälle ajettaessa kuljettajan tulee varmistua siitä, että apumies tietää varastolle tulosta.

Jäällä tulee välttää raiteissa ajamista ja käyttää koko merkityn ajoradan leveyttä vaihtamalla ajokaistaa eri ajokerroilla.

10 PUDOTUS- JA JÄÄLLEAJOPAIKAN JÄRJESTYKSEN PITO

Turvallisuuden ja viihtyvyyden ylläpitämiseksi pudotus- ja jäälleajopaikoilla on oltava järjestyssääntö, jonka noudattamista myös valvotaan ja jossa esitetään, kuka huolehtii kunnossapidosta ja järjestyksestä. Jos tietyille paikalle puutavaraa ajavat useat yritykset, järjestyksen ylläpitämiseksi on paikan hoidon oltava vain yhden yrityksen vastuulla.

Roskien, muun muassa kuorien, poistamisesta olisi järjestyssääntöissä oltava ohjeet. Järjestyssääntöjen ja eri laitteiden käyttöohjeiden sekä eri hälytyspuhelinnumerot olisi oltava nähtävinä esimerkiksi ilmoitustaululla.

11 TERMINOLOGIAA

Pudotuspaikka = Uittoon tulevan puutavaran veteenpanopaikka, joka käsittää tarvittavat maa- ja vesialueet sekä niillä olevat uittorakenteet ja -laitteet.

Jäälleajopaikka = Uittoon tulevan puutavaran jäällepanopaikka, joka käsittää pääasiassa vesialueen ja sillä mahdollisesti olevat uittolaitteet. Jäälleajopaikka on yleensä pudotuspaikan yhteydessä.

Käsittelyalue = Pudotus- tai jäälleajopaikkaan liittyvä maa- tai vesialue, jossa puutavaraa käsitellään ja varastoidaan sen siirtämiseksi kuljetusmuodosta toiseen.

Pudotuslaituri = Laituri, josta puutavara pudotetaan veteen. Se käsittää pudotuslavan pengertiesilmukoineen.

Pudotuslava = Rakennelma, jota pitkin puutavara pudotetaan veteen.

Pengertiesilmukka = Pudotuslaiturialueelle rakennettu ajosilmukka, jota pitkin ajoneuvo saapuu pudotuslavalle sekä poistuu sieltä.

Nippujen sidontapaikka = Paikka, jossa nippu-uittoon tuleva puutavara sidotaan nipuiksi kuljetusajoneuvossaan ennen veteenpanoa.

12 ASIANTUNTIJALOUSUNNOT

- A. Karjalainen, Vesihallitus
- O. Karttunen, Metsähallitus
- R. Kivivasara, Yhtyneet Paperitehtaat Oy
- T. Korhonen, Enso-Gutzeit Osakeyhtiö
- J. Kunnari, Tehdaspuu Oy

G. Kuronen, Työsuojeluhallitus
V. Lammassaari, Vesihallitus
J. Lounavaara, Oulujoen Uittoyhdistys
Y. Mikkonen, Tehdaspuu Oy
J. Murto, Työsuojeluhallitus
M. Mäkilä, Kymin Uittoyhdistys
V. Mäkinen, Työsuojeluhallitus
A. Oikarinen, Metsähallitus
H. Parkkonen, Suomen Kuorma-auto-
liitto r.y.

H. Pertovaara, Tie- ja vesirakennus-
hallitus
I. Purhonen, Pohjois-Karjalan Uitto-
yhdistys
T. Rekonen, Tie- ja vesirakennus-
laitos
T. Toivonen, Metsähallitus
H. Tuovinen, Metsähallitus