METSÄTEHON TIEDOITUKSIA n:o 85
METSÄTEHO REPORT No. 85

Aulis E. Hakkarainen:

Puutavaran autokuljetuksen kehittäminen ja autoasetus

Autokuljetuksen merkitys puutavaran hankinnassa on varsinkin sodan jälkeisinä vuosina kasvanut huomattavassa määrin. Tähän ovat vaikuttaneet ensi sijassa autojen teknillisen rakenteen paraneminen ja autokaluston voimakas lisääntyminen sekä koneellisten kuormausmenetelmien, tieverkon ja ennen kaikkea autotalviteiden rakentamistekniikan kehittyminen. Muihin kuljetusmuotoihin verrattuna nopea ja joustava autokuljetus on avannut mahdollisuuksia raakapuun hankinta-alueen laajentamiseen ja hankintakustannusten pienentämiseen. Tarkkoja ja yhtenäisiä tietoja autoilla eri vuosina kuljetetuista puumääristä sen paremmin kuin kuljetuskustannuksistakaan ei ole käytettävissä. Esimerkkinä mainittakoon kuitenkin, että erään muutamia vuosia sitten suoritetun arvion mukaan ainakin 1/3 teollisuuden raakapuusta kuljetettiin jossakin vaiheessa autolla. Autopuun osuus on tämän jälkeen jatkuvasti lisääntynyt.

Autokuljetuksien kehittyminen on ollut huomattavasti nopeampaa kuin tieolojen, lähinnä teiden kantokyvyn, ja tie- samoin kuin muunkin autojen käyttöä koskevan lainsäädännön. Nämä muodostuvatkin useassa tapauksessa vaikeiksi esteiksi autokuljetusten kehittämiselle. — Vastaava ilmiö on havaittavissa jossain määrin myös läntisissä naapurimaissamme. — Seuraavassa rajoitutaan käsittelemään eräitä autoasetuksen (asetus n:o 349/1948) määräyksiä puutavaran kuljetusten kannalta, joihin niiden haitallinen vaikutus kohdistuu yleensä tuntuvammin kuin muihin kuljetuksiin.

Suurimmat sallitut akselipainot

Autojen teknillisen rakenteen parantuessa niiden voimakkuus ja kantokyky ovat suurentuneet ja yleisenä pyrkimyksenä on siirtyminen entistä raskaampaan kalustoon. Autokuljetuksissa, kuten muissakin kuljetuksissa, raskas kalusto, jolla voidaan kerrallaan kuljettaa suurempia kuormia, on osoittautunut kevyttä taloudellisemmaksi. Autokuljetuksien osalta tämä ilmenee selvimmin puutavaran kuljetuksissa, joissa ajomatkat ovat yleensä pitemmät kuin muissa.

Teiden kanto- ja kestokyvyn turvaamiseksi autoasetuksessa on annettu yksityiskohtaisia määräyksiä suurimpien sallittujen akselipainojen muodossa erilaisten teiden kuormittamisesta. — Auton suurimmalla akselipainolla tarkoitetaan tällöin sitä painoa, joka kokonaispainosta (auto + kuorma) kohdistuu auton takaakseliin. — Yleisillä teillä ovat nykyisin voimassa seuraavat suurimmat sallitut akselipainot (§ 30):

a. Kestopäällysteinen tie ja katu, 7.2 tn, ja jos autossa on kaksiakselinen teli, 5.0 tn.

b. Sorapäällysteinen katu, valta- ja A-kantatie, 6.4 tn, teliautolla 4.2 tn.

c. Muut kuin edellä mainitut yleiset tiet, 5.6 tn, teliautolla 3.4 tn.

Autojen kokonaispaino ei kuitenkaan tällöin saa ylittää silloille tai losseille liikennemerkeillä ilmoitettua kantavuutta. Talvella maan ollessa jäätyneenä kohdassa »c» mainituilla teillä saadaan liikennöidä 6.4 tn:n ja teliautolla 4.2 tn:n akselipainon mukaisilla kuormilla.

Nämä määräykset eivät koske yksityisiä teitä, kuten esimerkiksi vakinaisia metsäautoteitä ja tilapäisiä talviteitä. Mainittakoon, että huomattavin osa puutavaran kuljetuksista joudutaan suorittamaan teillä, joille vahvistettu akselipaino on pienin. — Ruotsissa suurin sallittu akselipaino on kaikilla teillä 6.0 tn.

Autojen käytön taloudellisuuden ensimmäisiä edellytyksiä on niiden kanto- ja vetokyvyn mahdollisimman täydellinen hyväksi käyttäminen. Edellä esitetyt sallitut akselipainot ehkäisevät osittain jo nykyisen autokaluston taloudellista kuormittamista. Yleisimpiä lienevät puutavaran kuljetuksissa autot, joiden kantavuus (suurin sallittu kuorma) on 4...5 tn. Sulan maan aikana kaikilla tätä suuruusluokkaa olevilla autoilla ei ko. määräyksien mukaan voida huonoimmilla teillä (kohta c) kuljettaa täyttä kuormaa. — Kuten tunnettua, puutavaran kuljetuksissa autoja kuormitetaan huomattavasti enemmän kuin sallitut akselipainot edellyttävät, ja mikäli pysytään näiden edellyttämien kuormien puitteissa, autojen käyttö muodostuu useimmissa tapauksissa taloudellisesti kannattamattomaksi. — Akselipainoja koskevien määräyksien suurimpana heikkoutena on kuitenkin se, että ne estävät siirtymisen nykyistä raskaampaan ja taloudellisempaan kalustoon. On selvää, ettei kenenkään kannata hankkia raskasta kalustoa, ellei sen kuljetuskapasiteettia voida käyttää täydelleen hyväksi. Vertailun vuoksi mainittakoon, että

ruotsalaisten käsityksen mukaan puutavara-auton kantokyvyn olisi oltava vähintään 7...8 tn.

Sulan maan aikana tiet eivät sanottavasti kestä nykyistä suurempaa kuormitusta. Sen sijaan talvikuukausina (joulu—huhtikuu), jolloin huomattava osa puutavaran autokuljetuksista tapahtuu, teiden kunnon ei pitäisi olla esteenä akselipainojen nostamiselle, sillä routa lujittaa tällöin tien kantavaa osaa. Jäätynyt tie kestää nykyisin sallittua monin verroin suuremman kuormituksen. Tätä todistaa mm. se, että turvemaalla olevat talvitiet, joissa jäätynyt turve ja tiivistetty lumi tavallisesti yksinään muodostavat tien kantavan osan, ovat kestäneet huomattavasti suuremman kuormituksen kuin sallitut akselipainot edellyttävät. Mainittakoon myös, että Norjassa sallitaan talvella kaikilla teillä 7.0 tn akselipaino. Sikäläisten teiden kantokyky on sulan maan aikana likimain sama kuin meidän, mutta sen sijaan maan jäätyminen talvikuukausina on siellä suhteellisesti vähäisempää.

Puutavaran ajattajien taholta onkin tehty esityksiä sallittujen akselipainojen nostamisesta talvikuukausiksi. Viranomaiset vetoavat akselipainojen nostamismahdollisuuksista keskusteltaessa siltojen ja rumpujen heikkoon kuntoon, joka useassa tapauksessa on tieverkkomme pahin pullonkaula. Maassamme on kaikkiaan n. 7 000 maantiesiltaa ja rumpuja on huomattavasti enemmän. Valitettavasti ei ole käytettävissä yksityiskohtaisia ja luotettavia tietoja niiden kantavuudesta. Mainittakoon kuitenkin, että pääasiassa syrjäseuduilla on n. 2 000 vanhaa siltaa, joiden kantokyky on pienempi kuin vastaavan tien. Koska silloille ja rummuille on tavallisesti vahvistettu kaksijonoinen liikenne, niiden pitäisi yksijonoista liikennettä käytettäessä kestää nykyisiä akselipainoja suurempi kuormitus. Poikkeuksen muodostavat ne sillat ja rummut, joille on vahvistettu yksijonoinen liikenne tai tietty maksimikuorma. Osalla vanhimmista silloista akselipainojen nostaminen edellyttää yksijonoista liikennettäkin käytettäessä kansirakenteen vahvistamista. Rumpujen osalta on lisäksi otettava huomioon, että niiden ympärillä ja päällä olevan maan jäätyessä kantokyky suurenee.

Edellä esitetyn perusteella voidaan todeta, että teoreettisesti pitäisi olla mahdollisuuksia suurimpien sallittujen akselipainojen nostamiseen talvikuukausiksi. Tie- ja poliisiviranomaisilla on autoasetuksen mukaan oikeus myöntää määräaikainen lupa akselipainojen ylittämiseen tietyn kuorman tai tavaraerän kuljettamista varten sillä edellytyksellä, että jos tie tai silta rikkoutuu, ajattajan on korvattava syntynyt vahinko. Asetuksessa ei ole mitään määräyksiä tämän ylityksen suuruudesta. Käytännössä lupien saanti on vaikeaa ja ennen kaikkea hidasta, joten esimerkiksi puutavaran kuljetuksissa niitä tiettävästi käytetään verraten vähän. Puutavaran kuljetuksiin olisi hankittava erikoislupa sallittujen akselipainojen ylittämiseen talvikuukausina ehdolla, että silloilla ja rummuilla käytetään tällöin yksijonoista liikennettä ja ajattaja korvaa niille mahdollisesti aiheutuneet vahingot. Yksijonoisen liikenteen valvominen, jota viranomaisten taholta pidetään vaikeana, ei tuottane sanottavia vaikeuksia, sillä puutavaralastissa olevat autot eivät tavallisesti nykyäänkään aja sillalle samanaikaisesti vastaan tulevien autojen kanssa. Rumpujen havaitseminen, ellei niitä varusteta liikennemerkeillä, on vaikeaa, mutta tällöin on otettava huomioon maan jäätymisen rumpua lujittava vaikutus. Ko. lupa olisi saatava sellaiseksi, että suurin sallittu akselipaino olisi talvikuukausina 8.0 tn. Mikäli tällainen lupa saataisiin, puutavaran kuljetukset olisi mahdollisuuksien mukaan järjestettävä niin, että huonojen tieosuuksien varrella olevat puuerät kuljetetaan talvikuukausina ja sulan maan aikana kuljetukset keskitetään valta- ja A-kantateille.

Akselipainojen yleinen korottaminen ei voi tulla kysymykseen, ennen kuin tiet, sillat ja rummut on vahvistettu. Tämän vuoksi myös puutavaran ajattajien olisi kiinnitettävä valtiovallan huomiota niiden vahvistamisen tarpeellisuuteen ja kiireellisyyteen ennen kaikkea sellaisilla tieosuuksilla, joilla puutavaraa kuljetetaan joka vuosi. Yleisesti tunnettua on, että tähän tarkoitukseen myönnetyt määrärahat ovat liian pienet. Esimerkkinä mainittakoon, että eräiden suurten ja Pohjois-Suomessa hävitetyllä alueella olevien siltojen rakentamiseen myönnettyjen määrärahojen ohella vuodeksi 1953 siltatöihin varattu määräraha riittänee vain 15...20 keskikokoisen tai pienen sillan uusimiseen.

Sellaisilla tieosuuksilla, joilla joudutaan kuljettamaan suuria puumääriä jatkuvasti, puutavaran ajattajien kannattaa harkita oma-aloitteisuutta siltojen ja rumpujen vahvistamisessa. Mikäli ko. tieosuudella on jokin rumpu tai pienehkö silta, jonka heikko kunto on esteenä erikoislupien saannille akselipainojen ylittämiseen, sen vahvistamisen kustantaminen voi useassa tapauksessa olla taloudellista, sillä siihen uhratut varat korvautuvat pienentyneiden ajokustannusten muodossa. Erikoisuutena mainittakoon tässä yhteydessä USA:n länsirannikolla käytetty menetelmä, joka tuskin tulee meillä kysymykseen. Liikennemääräyksien mukaan siellä saadaan liikennöidä huomattavasti raskaammalla kalustolla ja suuremmin kuormin kuin meillä. Esimerkiksi yleisillä maanteillä ja metsähallinnon rakennuttamilla metsäautoteillä suurin sallittu akselipaino on keskimäärin yli 8.0 tn. Puutavaran kuljetuksissa on kuitenkin pyritty siirtymään entistä raskaampiin autoihin. Koska liikennemääräyksien

mukaan niiden kuljetuskapasiteettia ei yleisillä teillä voida käyttää täydelleen, suurilla useampivuotisilla työmailla puutavaran ajattajat ovat tämän vuoksi eräissä tapauksissa turvautuneet omiin vankkarakenteisiin metsäautoteihin, joilla on korvattu vakituinen tieverkko. On sattunut tapauksia, että tällainen yksityistie kulkee yleisen tien rinnalla. Ko. teillä voidaan liikennöidä suuremmin ja leveämmin kuormin kuin yleisillä ja lisäksi tällöin vapaudutaan bensiini- ja kaasuöljyverosta.

Täysperävaunujen käyttö

Auton vetokyky on tavallisesti sen kantokykyä suurempi. Kantokykyä on pyritty lisäämään erilaisilla perävaunuilla. Perävaunulla varustettu auto, jossa kuorman paino jakautuu useammalle akselille, pystyy kuljettamaan huomattavasti suuremman kuorman kuin perävaunuton ylittämättä edellä mainittuja sallittuja akselipainoja tai auton kantokykyä. Meillä puutavaran kuljetuksissa käytetään yleisesti ns. puoliperävaunuja. Läntisessä naapurimaassamme on viime aikoina saatu suotuisia kokemuksia täysperävaunujen käytöstä puutavaran ajossa. Täysperävaunulla varustetun auton kuljetuskapasiteetti on pitkillä ajomatkoilla suurempi kuin perävaunuttoman tai puoliperävaunullisen. Täysperävaunujen käyttö avaa varteen otettavia mahdollisuuksia puutavaran autokuljetuksen taloudellisuuden kehittämiseen ja lisäämiseen ennen kaikkea vaikeasti uitettavien koivutukkien ja lehtipuupinotavaran sekä ns. nollarajan takana olevien puuerien kuljetuksessa.

Autoasetuksen (§ 36) mukaan autoon saa ilman erikoislupaa kytkeä kaksiakselisen täysperävaunun, jonka kokonaispaino (perävaunu + kuorma) on enintään vetoauton kokonaispainon suuruinen. Lisäksi (§ 37) perävaunussa on oltava itsetoimiva tai vetoauton kuljettajan hoitama jarrulaite ja sen on seurattava vetoautoa ilman ohjausta. Ensiksi mainittu määräys rajoittaa täysperävaunujen taloudellista käyttöä, sillä sen mukaan niitä ei voida kuormittaa niin paljon kuin jos kokonaispaino määräytyisi sallittujen akselipainojen mukaan. Esimerkiksi heikoimmilla teillä sallitun akselipainon (5.6 tn) mukainen täysperävaunun suurin kokonaispaino on 11.2 tn. Ko. teillä samoin kuin ei myöskään valta- ja A-kantateillä voida käyttää ilman erikoislupaa tätä suuruusluokkaa olevia autoja. Heikoimmilla teillä voidaan liikennöidä autoilla, joiden kokonaispaino on enintään 7.5...8.0 tn. Käytännössä on lisäksi esiintynyt tapauksia, että täysperävaunun kokonaispaino on vahvistettu pienemmäksi kuin vetoauton.

Ko. täysperävaunujen kokonaispainoa koskeva määräys, joka johtuu liikenneturvallisuusnäkökohdista, lienee peräisin niiltä ajoilta, jolloin täysperävaunuissa ei kääntyvän etuakselin ohella ollut mitään varsinaisia ohjauslaitteita ja niiden jarrut olivat yleensä puutteelliset. Uusimpien perävaunumallien ohjattavuus on verraten hyvä, sillä ohjaus tapahtuu erikoisen ohjaustangon avulla siten, että vetoauton ja siihen kytketyn ohjaustangon kääntyessä perävaunun kaikki pyörät kääntyvät. Ohjattavuutensa puolesta nämä perävaunut ovat parempia kuin tavalliset puoliperävaunut. Ko. täysperävaunut on yleensä varustettu vetoauton kuljettajan hoitamilla painejarruilla, jotka toimivat saman periaatteen mukaan kuin junan jarrut. Näitä jarruja voidaan liikenneturvallisuuden kannalta pitää hyvinä. Koska nämä perävaunut täyttävät ohjattavuutensa ja jarrulaitteidensa puolesta verraten korkeat liikenneturvallisuusvaatimukset, niiden teknillisen rakenteen ei pitäisi olla esteenä ko. määräyksen lieventämiselle. Mainittakoon, että Ruotsissa autoon saa kytkeä täysperävaunun, jonka kokonaispaino on enintään kaksi kertaa niin suuri kuin vetoauton.

Liikennealuejärjestelmä

Puutavaran autokuljetusten taloudellisuus ja onnistuminen riippuvat ratkaisevasti siitä, missä määrin ajoihin saadaan hyvässä kunnossa olevaa ja puutavaran kuljetuksiin soveltuvaa kalustoa ja tottuneita ajureita. Koska paikalliset autot eivät aina täytä näitä vaatimuksia ja koska ajojen ylitarjonta voi aiheuttaa erimielisyyksiä ajotaksoissa, puutavaran ajattajat joutuvat usein ajoja järjestäessään hankkimaan autoilijoita työmaan sijaintikunnan ulkopuolelta.

Autoasetuksen (§ 55) mukaan lääninhallitus myöntää autoille liikenneluvan ja määrää samalla alueen, jolla auto saa liikennöidä. Ko. alueen poliisiviranomainen voi, milloin alueen oma liikennetarve sallii, oikeuttaa alueliikenteessä olevan kuorma-auton siirtymään määräajaksi, enintään neljäksi kuukaudeksi liikennealueensa ulkopuolelle tietyn työmaan töihin. Autoasetus ja Kulkulaitosten ja yleisten töiden ministeriön antamat ohjeet edellyttävät, että ko. lupa myönnetään, ellei alueen oma liikennetarve ole esteenä. Käytäntö on kuitenkin osoittanut, että lupien saanti on vaikeaa ja hidasta ja että se useassa tapauksessa riippuu sen paikkakunnan viranomaisista ja ammattiautoilijoista, jonne lupaa anotaan.

Liikennealuejärjestelmän alkuperäisenä tarkoituksena on ilmeisesti ollut pyrkimys turvata paikallisen liikennetarpeen tyydyttäminen ja paikallisten autourakoitsijoiden työmahdollisuudet. Koska nykyinen autokalusto riittää tyydyttämään yleisen liikennetarpeen ja koska paikallisten autourakoitsijoiden pitäisi pystyä

kilpailemaan kysynnän ja tarjonnan mukaisilla ajotaksoilla vieraspaikkakuntalaisten kanssa, liikennealuejärjestelmä ei enää vastaa tarkoitustaan. Tämän vuoksi se olisi kokonaan poistettava. Ellei siihen esimerkiksi autourakoitsijoiden mahdollisen vastustuksen vuoksi voida mennä, siirtolupien saanti olisi järjestettävä nykyistä joustavammaksi ja ennen kaikkea nopeammaksi. Puutavaran kuljetuksissahan voi usein esiintyä tapauksia, joissa autojen tarvetta ei pystytä ennakolta arvioimaan ja autojen nopea saanti on kuljetuksen onnistumisen edellytyksenä.

Autokuljetuksen merkitys puutavaran hankinnassa tulee jatkuvasti lisääntymään. Tämän tunnustamista todistaa mm. valtiovallan taholta puutavaran kuljetuksiin tarkoitettujen metsäautoteiden rakentamiseen kiinnitetty huomio ja ennen kaikkea vuoden 1949 Metsätalouskomitean laatima tiesuunnitelma. Tämän toteuttaminen lisää tuntuvasti autojen käyttömahdollisuuksia puutavaran hankinnassa. Kuljetusten taloudellisuuden vuoksi on välttämätöntä, että myös lainsäädännössä otetaan huomioon autokuljetuksen vaatimukset. Kuten edellä on käynyt ilmi, nykyiset määräykset osittain ehkäisevät autokuljetuksen alalla jo tapahtuneen kehityksen toteuttamista ja ennen kaikkea pienentävät sen kehittämismahdollisuuksia. Vaikka ne johtuvat yleisistä näkökohdista, kuten liikenneturvallisuudesta, teiden kunnosta jne., niissä ilmeisesti on mahdollisuus ottaa huomioon nykyistä enemmän myös autokuljetuksen asettamia vaatimuksia.

KIRJALLISUUTTA

Samset, Ivar 1951. Tömmertransport. Inntrykk fra en studietur i Nord-Amerika 1950. Oslo.

Suomen Asetuskokoelma 1948. Autoasetus 30. 4. 1948, n:o 349. Helsinki.

Svensk författningssamling 1951. Vägtrafikförordning 28. 9. 1951, nr 648. Stockholm.

SUMMARY

Aulis E. Hakkarainen:

The Development of Truck Transportation of Timber and the Automobile Act

In the last ten years truck transportation has gained considerable importance in logging. Truck equipment has developed faster than road capacity and legislation governing roads and the use of motor vehicles. The present laws to some extent prevent the economic adaptation of new methods and inventions and reduce opportunities of further developments. The present article discusses some paragraphs of the Automobile Act from the point of view of timber transportation, which is more seriously hit by the Act than other transportations, and studies the possibilities of favourable changes in the paragraphs. Some of the most important points concern the maximum axle loads allowed, the loading of trailers, and the movements of trucks outside their own so-called traffic regions. The heaviest loads allowed at present on public roads are, on the different types of roads, 7.2, 6.4 and 5.6 metric tons. For bogie trucks the corresponding loads are 5.0, 4.2 and 3.4 metric tons.

Eripainos Metsätaloudellisesta Aikakauslehdestä n:o 1, 1953.

Helsinki 1953. Kirjapaino Oy. SANA