

N:o 3

1960

11. vuosikerta



15. 10. 1960

S U O

Julkaisija: SUOSEURA

Toimituskunta: Risto Tuomikoski (puh. joht.),
Viljo Puustjärvi, Erkki Numminen, Into Rauhala (päätoimittaja)

Toimitus:

Tammela

Teuro

Puh. Teuro 11



Tilauhinta 350:—

Kirjoituksia lainattaessa pyydetään mainitsemaan lehden nimi

Nils Wikström:

TURPEEN TUOTANTO- JA KÄYTTÖTEKNILLISISTÄ NÄKÖKOHDISTA

TURPEEN TUOTANNOSTA

Taloudellinen polttoturvetuotanto asettaa ainakin toistaiseksi suuret vaatimukset suolle. Ins. Mikola on esittänyt jo jyrsin-turvemenetelmien vaatimukset, joten esitän lyhyesti ainoastaan palaturvemenetelmien vaatimukset.

Palaturvetuotannon periaatehan on, että eri kerroksissa olevat turvelaadut sekoitetaan märkänä myllyssä, jolloin turvekappaleet tulevat kuivuttuaan kiinteiksi, niiden kuutiopaino kasvaa ja hygroskooppisuus häviää suureksi osaksi. Mitä huonompia laatuja on sekoitettavana, sitä tehokkaampia ja kalliimpia myllyjä tarvitaan. Esimerkiksi suosta, jossa on 2 m paksuudelta H4—5-turvetta ja 0,5 paksuudelta H7-turvetta, saadaan sadetta ja kuljetusta kestäviä turvepaloja vain vatkaamalla kerrokset keskenään. Sensijaan pelkästään H4—5-laatua sisältävää turvetta on hiottava ja leikattava erikoismyllyssä, sillä nykyisissä normaalimyllyissä valmistetut palat hajoavat ensimmäisessä sateessa. Heikosti maatuneen turpeen jauhatusta on tutkittu ja kokeiltu sekä laboratorioissa että käytännössä monissa maissa, mutta taloudellista ratkaisua ei toistaiseksi ole löydetty.

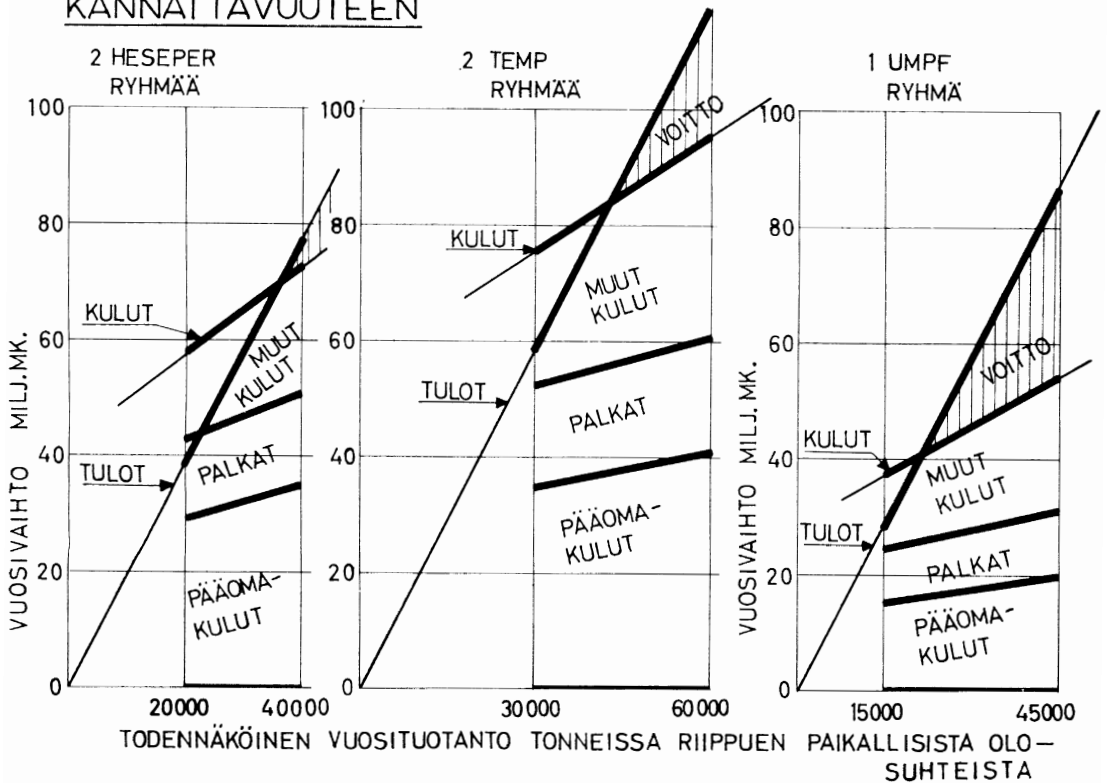
Eri palaturvemenetelmät asettavat erilaisia vaatimuksia suon muodolle ja koolle. Esimerkiksi ne Hesper-täysautomaattikoneet, joilla Saksassa nykyisin tuotetaan turvetta voimalaitoskäyttöön, vaativat suoran suunnikkaan muotoisen, yhtenäisen ja melkein tasasyvyisen tuotantoalueen ja vähintään 10 km pitkät työlinjat.

Lilliput-automaatti, joka on yleisin turvekone Suomessa, on helpommin siirrettävissä kuin edelliset, ja sitä voidaan sen vuoksi käyttää suon reunoilla ja lahdekeissa, jotka ovat usein hyvin maatuneita. Sekin vaatii kuitenkin pitkät, tasasyvyiset ja melkein kannottomat työlinjat.

Neuvostoliitossa on kehitetty TEMP-palaturvemenetelmä, jossa märkä turve levitetään suurten telaketjuvaunujen avulla. Menetelmällä on pienet vaatimukset suon tasasyvyyteen ja kantoisuuteen nähden. Meillä ei ole riittävästi tietoja eri tyyppisten soiden pinnan kestävyydestä raskaiden koneiden alla. On mahdollista, että TEMP-menetelmästä tulee suurten mutta huonopintaisten soidemme menetelmä.

Tuotettakoonpa turvetta jyrsin- tai palaturpeena on taloudellisuuden kannalta mitä tärkeintä, että tuotanto on riittävän suuri koneyksikköä kohti. Täysin mekanioidussa tuotannossa ovat pääomakulut

VUOSITUOTANNON VAIKUTUS TUOTANNON KANNATTAVUUTEEN



Kuva n:o 1.

suuret muihin kuluihin verrattuna. Tämä koskee varsinkin palaturvementelmiä. Suuren tuotannon pääedellytys on jyrksinturvetuotannossa turpeen mahdollisimman hyvä laatu ja palaturvetuotannossa sopiva suon muoto ja koko — turpeen laatuvaatimukset ovat pienet jyrksinturpeeseen verrattuna. Miten ratkaiseva merkitys tuotannon taloudellisuudelle on suurella tuotannolla, osoittaa kuva n:o 1.

TURPEEN KULJETUKSESTA

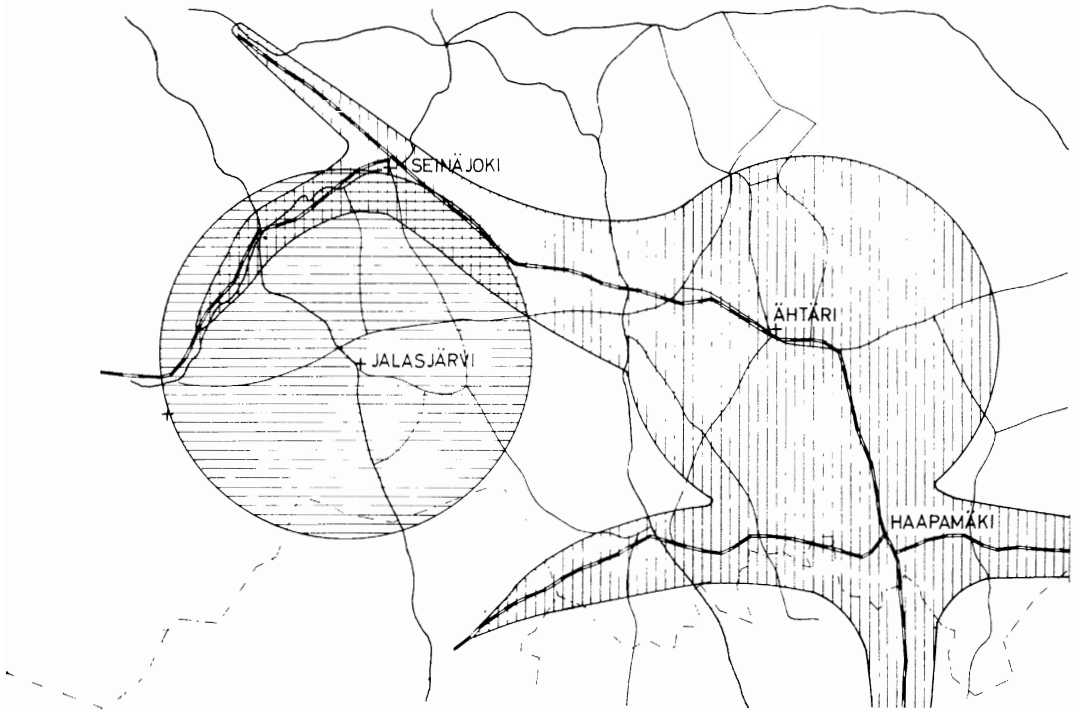
Kapearaidelukutus on kaikkialla väistymässä trukki-, traktorijuna-, auto- ja normaaliraidelukutusten tieltä.

Turve on kuitenkin toistaiseksi kesäaikana kuljetettava suolta kapearaideratoja pitkin, sillä suon pinta rikkoutuu raskaita kuljetusneuvoja pidemmän aikaa käytettäessä. Talvella sensijaan jäätynyt suo kestää raskaan kuljetuksen, ja auto- ja traktorikuljetuksissa tarvittavien polaneteiden teko on tällöin tasaisella suolla

halpaa ja helppoa. Kapearaideratojen kunnossapito ja heittoratojen siirto aiheuttaa lumisena aikana paljon työtä. Koska polttoaineen tarve on kesäisin hyvin pieni, on työsuunnitelmissa vain hyvin pieni osa tuotantoalueesta suunniteltu varustettavaksi kapearaideradoilla kesäkuljetuksia varten.

On luonnollista, että turpeen talvikuljetuksissa eivät tavalliset autot tule kysymykseen vaan erikoiset suuraivot ja traktorijunat. Jos suot sijaitsevat niin, että on mahdollista tehdä tasaisia talviteitä jäätyneille vesistöille tai yhtämittaisille soille, voidaan käyttää pitkiä traktorijunia, jotka huomattavasti ylittävät yleisillä teillä kulkevien kuljetusvaunujen mitat ja vastaavasti alentavat kuljetushintoja.

Kaukokuljetuksissa eivät autot pysty taloudellisuudessa kilpailemaan junien kanssa. 50 km:n matkalla on autokuljetus kolme kertaa ja 100 km:n matkalla neljä kertaa niin kallista kuin junakuljetus. Kuljetushintavyöhykkeitä ei ole perusteltua piirtää ainoastaan ympyröinä, sillä



Kuva n:o 2.

vyöhykerajat riippuvat käytettävissä olevasta tieverkostosta, erikoisteiden rakentamisedellytyksistä ja rautateiden käyttömahdollisuudesta.

Turpeen siirrosta autosta junaan aiheutuvien kustannusten pääosa on pääomakustannuksia, joten siirtohintaa riippuu suuresti vuosittain siirrettävästä turvemäärästä ollen samaa suuruusluokkaa kuin 5—10 km:n erikoisautokuljetus.

Kuva n:o 2 osoittaa, missä suhteessa rautatie laajentaa kulutusalueetta.

Uudet tuotantomenetelmät muuttavat myös oleellisesti kuljetus-, varastointi- ja lastauskustannuksia. Hyvin tärkeä etu on, että turve joutuu heti tuotantovaiheessa suurvarastoon. Käytettäessä Lilliput-automaattikonetta on aumoissa turvetta 2 m³/jm, isoa Heseper-konetta käytettäessä 6 m³/jm mutta uusimpia turvekoneita käytettäessä on määrä 40—60 m³/jm. Korkean suurauman kostuva pinta on aumassa olevaan turvemäärään nähden hyvin pieni, minkä vuoksi varastointimenetykset ovat mitättömät nykyisiin aumoihin verrattuna. Korkeat aumat merkitsevät varastointimenetysten, lumitöiden ja ratojen tai polanneteiden rakentamisen

kohdalla niin suuria säästöjä, että vanhoilla menetelmillä pitäisi olla muita aivan merkittäviä etuja tullakseen kysymykseen.

Tällaisia suuria kenttäaumoja käytettäessä säästyään varsinaiselta varastointityöltä ja lisäksi käytetään halvinta mahdollista varastotilaa — suon pintaa. Voimalaitoksen vierellä tarvitaan ainoastaan varmuusvarasto kuljetushäiriöiden varalta.

TURPEEN KÄYTÖSTÄ

Erityyppiset polttoaineet asettavat hyvin erilaiset vaatimukset turpeelle ja sen kautta tuotantoalueelle.

Häviävän pieni osa polttolaitteistamme on rakennettu huomioon ottaen turpeen vaatimukset. Koksi- ja kappalekivihiilikattilat vaativat hyvin kuivan (maksimikosteus 30—35 %), tasakokoisen ja painavan turpeen. Pelkästään puun käyttöä varten rakennetut tulipesät taas vaativat hyvin alhaisen tuhkapitoisuuden (maksimi 1—2 %), tuhkan sulamis piste on tärkeä jne. Nämä korkeat laatuvaatimukset ovat vähentäneet tuotantoon kelpaavien soiden määrää ja korottaneet turpeen hintaa.

Turpeelle suunnitellut polttolaitteet pienentävät turpeen laatuvaatimuksia huomattavasti. Suomalaisen turpeen tuhkapitoisuus ei yleensä ole niin korkea, että se estäisi turpeen käyttöä erikoiskattiloissa. Kosteuden maksimiraja nousee 45—55 %:iin, mikä aiheuttaa sen, että heikkoja laatuja käytettäessä tarvitaan vähemmän esikäsitellyä kuin fossiilipolttoaineille tarkoitettuja kattiloita käytettäessä. Erittäin heikoista turvelaaduista ei voida tuottaa näinkään kuivaa turvetta riittäviä määriä nykyisillä menetelmillä. Tämän vuoksi on huomattava osa soistamme toistaiseksi polttoturvetuotantoon kelpaamatonta.

Tietääksemme käyttävät kaikki viime vuosina rakennetut turvevoimalaitokset pölypolttokattiloita. Näissä jauhetaan turve aivan hienoksi pölyksi, joka palaa räjähdysmäisesti. Heikosti maatumeen rahkaturpeen käyttäminen on tuottanut vaikeuksia, sillä se on kuituista, kevyttä ja kosteaa. Neuvostoliiton turvevoimalaitosnormit määräävät käytettävän turpeen maksimituhkapitoisuudeksi 23 % ja maksimikosteudeksi 53 %. Lisäksi ne määräävät, että uusien tuotantolaitosten suunnitelmissa on otettava huomioon, että vain 20 % tuotantoalasta saa olla kohosuota, lopun on oltava muta- tai ylimenosuota. Myös meillä on ainakin ensimmäisen turvevoimalaitoksemme tarpeisiin pyrittävä tuottamaan sara- ja metsäturvetta ja korkeintaan hyvin maatunutta rahkaturvetta.

P. S.

Edellä oleva artikkeli on pidetty esitelmänä.

Esitelmän johdosta syntyneessä keskustelussa eri kaukokuljetusmuotojen edullisuudesta esitettiin mielipiteitä sekä juna- että autokuljetuksen puolesta.

Kymin Oy, joka uranuurtajana käyttää erikoisautoja polanneteillä turvekuljetuksissa, on

edustajansa kertoman mukaan tehnyt huomattavia säästöjä siirryttyään junakuljetuksesta autokuljetukseen. Yhtiö kuljettaa nykyään pääosan Kuusankosken tehtaansa tarvitsemasta turpeesta mainitulla tavalla aumasta suoraan tehtaalle, jolloin matkan pituudeksi tulee 27 km. Aikaisemmin yhtiö käytti junakuljetusta, johon liittyi 4 km:n kapearaidekuljetus suolta asemalle.

Säästöjen alkuperää jälkeinpäin tarkistettaessa todettiin seuraavaa:

Kapearaidekuljetus ja ratojen kunnossapito oli talvisin aukeilla soilla hyvin vaikeaa ja kallista. Jälleenlastaus kapearaidevaunuista rautatievaunuihin suoritettiin telferillä, mikä teki työn hitaaksi ja vaati paljon työvoimaa. Tehtaalla rautatievaunut tyhjennettiin lapiomalla. Purkausvaiheessa vaunut olivat tehtaan sisäisen kuljetuksen tiellä. Utin ja Kuusankosken välillä oleva Kouvolan vilkas risteysasema teki vaunujen perilletulon epäsäännölliseksi. Saavutetut säästöt aiheutuvat siis mainittujen hankaluuksien ja vanhanaikaisten kuormaus- ja purkaustapojen poisjäämisestä.

Keskustelussa esitettiin vielä, että kalkkikivikuljetus autoilla on tullut jopa sadankin kilometrin matkalla edullisemmaksi kuin junakuljetus. Tähän on kuitenkin huomautettava, että varsinainen kuljetus on tässäkin tapauksessa ollut junalla huomattavasti halvempaa, mutta junakuljetuksen aiheuttama välisiirto joka on suoritettu käsin, on nostanut junakuljetuksen hintaa. Autoista sensijaan voidaan tavara kipata suoraan käyttöpaikalle.

Jos voimalaitoksen turvekuljetukset järjestetään niin, että mahdollisimman suuri osa turpeesta kuljetetaan aumoista erikoisautoilla polanneteitä pitkin rautatieasemalle ja jälleenlastaus asemalla ja rautatievaunujen purkamisen määränpäässä on tehokasta, saavutetaan samat edut kuin Kymin Oy:n nykyisissä turvekuljetuksissa ja lisäksi käytetään hyväksi halpaa kaukokuljetusta.