

PENTTI KOVANEN

Käytännön Maamiehen

# KYNTÖ- OPAS

Eripainos Käytännön Maamiehestä n:o 8, 1988, s. 35-46



## Kynnön merkitys

● Maanmuokkauksella on kolme päätavoitetta: maan kuohkeuttaminen, sängin ja oljen multaaminen ja rikkakasvien torjunta.

Meidän oloissamme maanmuokkauksen perusta on kyntö. Tosin tutkimustulokset osoittavat, että maata voidaan viljellä kynthämättäkin ainakin koeolosuhteissa. Toisaalta samat tutkimukset osoittavat, että kynthämättä-viljelyllä on käytännössä ainakin kolme merkittävää haittaa. Asetetaanpa rinnakkain nämä haitat maanmuokkauksen tavoitteiden kanssa:

### Kynthämättä viljelyn haitat

- maa tiivistyy
- sänki ja oljet haittaavat
- rikkakasvit lisääntyvät

### Maanmuokkauksen tavoitteet

- maan kuohkeuttaminen
- sängin ja oljen multaaminen
- rikkakasvien torjunta

Edellä esitetyn perusteella voidaan todeta, että meidän oloissamme maanmuokkauksen tavoitteet saavutetaan varmimmin kynthämällä. Kyntö sinänsä ei kuitenkaan takaa, että muokkauksen tavoitteet saavutetaan. Edellytyksenä on, että kynthetään huolellisesti. Hyvä kynnös täyttää ainakin seuraavat vaatimukset:

- sänki ja olki peittyneet
- viilut tasavahvat ja tasaleveät
- viilut kaatuneet riittävän pitkälle
- viilut pyöreäselkäiset ja tasaisesti murtuneet
- kynnöksessä tulee olla selvästi havaittavissa viilut, mutta pinnan korkeuserot keväällä lumen sulettua saisivat olla enintään 10 cm ( $\pm 5$  cm).

Varsinkin jäykällä savikoilla näiden tavoitteiden saavuttaminen on vaikeaa, mutta juuri siitä syystä tärkeää. Tässä suhteessa kuorimista ja esiauroista on merkittävä apu. Kannattaa opetella käyttämään niitä.



↑ Kuva 1.

## Kyntösyvyys

● Oikea kynthösyvyys (kuva 1) on täysin riippuvainen maalajista, sääoloista ja viljeltävästä kasvusta sekä lisäksi muiden viljelytoimien vaikutuksista maahan. Vaikuttavia tekijöitä on niin paljon, että yleispätevän, sentteissä ilmaistavan syvyysohjeen määrittäminen on käytännössä mahdotonta ja toisaalta tarpeetonta. Oikea syvyys on määriteltävä tapaus tapaukselta ja siinä isännän kokemukset ja omat havainnot ovat parhaita ohjeita. Saapasvarsi on yhtä hyvä tulkki kuin meirimittakin.

Vaikka oikean kynthösyvyyden määrittäminen kasvutekijöiden perusteella onkin vaikeaa, se on hyvinkin selvästi rajattavissa viilun leveyden mukaan. Pienen suositeltava syvyys on noin puolet ja suurin noin 2/3 viilun leveydestä. Jos kynthetään syvemmälle, jäävät viilut liian pystyyn ja kasvualusta epätasaiseksi.

Edellä esitetyn perusteella ovat suositeltavat kynthösyvyudet eri teräleveyksillä seuraavat:

Viilun leveys	Kynthösyvyys
33 cm (13")	17–22 cm
35 cm (14")	18–24 cm
40 cm (16")	20–27 cm
45 cm (18")	23–30 cm
50 cm (20")	25–33 cm

## Auran ja traktorin oikea kokosuhde

● Kynthötraktorin vetotehon ja

↓ Kuva 2.



Maan vetovastusluokat	Keskimääräinen voa-teho kW (hv)		
	2-teräiset	3-teräiset	4-teräiset
Kevyet maat	15 (20)	23 (30)	30 (40)
Keskijäykät maat	25 (35)	38 (50)	50 (70)
Jäykät maat	38 (50)	58 (80)	75 (100)

#### TAULUKKO Keskimääräinen tehontarve kynnössä

vetovoiman tarve vaihtelee suurissa rajoissa kyntöolojen mukaan (kuva 2). Jäykkyytensä mukaan maat jaetaan yleensä kolmeen vetovastusluokkaan:

- kevyet maat (hiekkä, hieta, multa, turve)
- keskijäykät maat (saviset maat)
- jäykät maat (savet, hiesut)

Keskimääräinen tehontarve on esitetty taulukossa.

Yleensä kyntötraktorissa on riittävästi moottoritheoa, mutta pyörät eivät pidä, jolloin traktori ei kykene kehittämään riittävästi vetovoimaa. Voima on ratkaisevasti riippuvainen traktorin vetäville pyörille tulevasta painosta. Jos ilmaistaan traktorin vetovoima kiloina, niin tavallisilla kumirenkailla varustettu ilman liukuesteitä oleva traktori kehittää normaalkyntöoloissa vetovoiman, joka on noin puolet sen omasta painosta. Vetovoimaa voidaan oleellisesti lisätä vain lisäämällä traktorin painoa (painonsiirto, lisäpainot) ja/tai panemalla pyöriin liukuesteet (piikkilevikkeet, kitkaketjut). Myös renkaiden paineen aleneminen lisää pyörien pitoa.

Etupainot ovat kyntötraktorissa suositeltavat lisäpainot, koska niitä käyttäen saadaan painonsiirtokin paremmin hyödynnettyksi. Painonsiirrolla saadaan siis osa auran painosta traktorin vetäville pyörille ja siten lisätään traktorin vetovoimaa. Kyntökärlaston kokonaispainon (traktori + lisäpainot + aura) tulisi olla terää kohden kevyillä mailla n. 500 kg, keskijäykillä n. 1000 kg ja jäykillä mailla vähintään 1300–1500 kg. Painonsiirtolaitteen on toimittava moitteettomasti. Jos käytetään liukuesteitä (ketjut, piikkilevikkeet), riittävät pienemmätkin kokonaispainot. On hyvä muistaa, että »maantiepaine» renkaassa on kyntöpellolla aina liian paljon.

## Kyntörenkaat

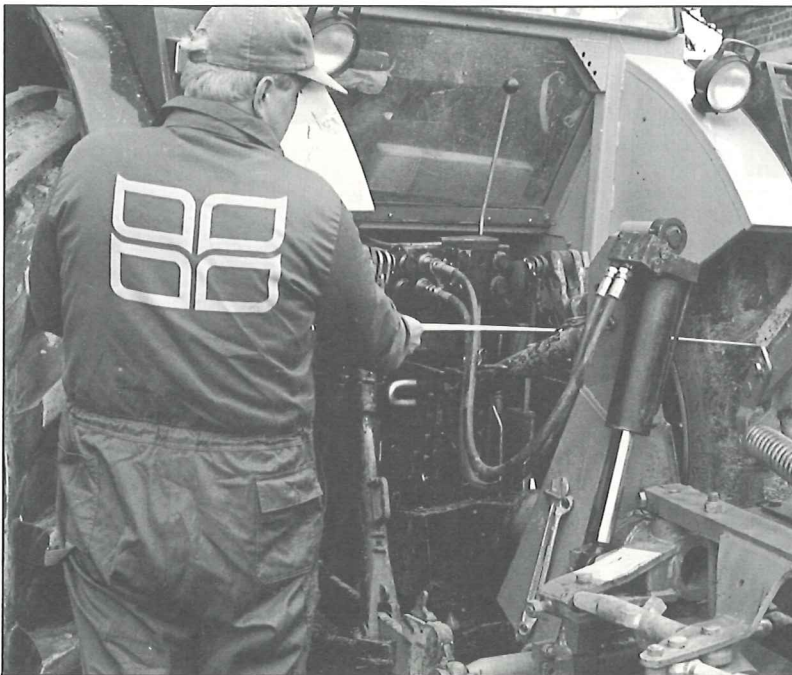
● Kyntöä ja muuta pellolla ajoa varten ovat vyörenkaat ehdottomasti suositeltavimmat (kuva 3). Niiden tartuntakuvio on suurempi ja pito siten parempi kuin



↑ Kuva 3.

ristikudosrenkaiden. Käytetään aina mahdollisimman suurista renkaita. On sellaisia auroja, joiden vakoon ei mahdu kovin leveä rengas ja se on tietysti otettava valinnassa huomioon. Pieni viulun tallautuminen ei ole kuitenkaan niin suuri haitta kuin pyörän luisto tai uppoaminen. Esim. tämän oppaan havaintoauron vakoon mahtuu 14-tuumaisenakin reilusti 20-tuumainen rengas ja jopa 60 cm:n mummittirenkaita voidaan käyttää. Kyntötraktorin renkaissa käytetään yleensä mahdollisimman pientä painetta, 80–100 kPa on sopiva.

↓ Kuva 4.



## Traktorin pyörien väli

● Aura asettuu traktorin perään oikein ja kyntö onnistuu parhaiten, jos traktorin takapyörien sisäväli on vähintään 115 cm (kuva 4). Nykyiset aurat on valmistajasta ja merkistä riippumatta tehty siten, että ne käyvät nykyisten suhteellisen leveiden traktoreiden perään. Leveysvaatimus on yleensä sama sekä sarka- että paluuaurilla. On tietysti aiheellista tarkistaa asia myyjältä auraa ostettaessa.

Yhtä tärkeää kuin takapäin leveys on myös etupyörien väli: sen tulee olla vähintään yhtä suuri kuin takapyörien väli, mieluummin muutama sentti enemmän. Hyvä ohje on: renkaiden keskeltä keskelle sama mitta takana ja edessä. Missään tapauksessa ei etupää saa olla niin leveä, että eturenkaiden ulkoviili ylittää takarenkaiden ulkoviilimitan.

Edellä esitetyt ohjeet pätevät sekä sarka- että paluuaurilla.

## Nostotankojen mitta

● Toisin kuin luullaan myös tämä ohje: nostotankot yhtä pitkiä eli vetovarret samalle korkeudelle, pätee sekä sarka- että paluuaurille (kuva 5). Todellakin myös sarka-aurilla lähdetään tästä mitasta.

Jotta aurojen kallistus onnistuisi, täytyy nostovarsien ja ve-



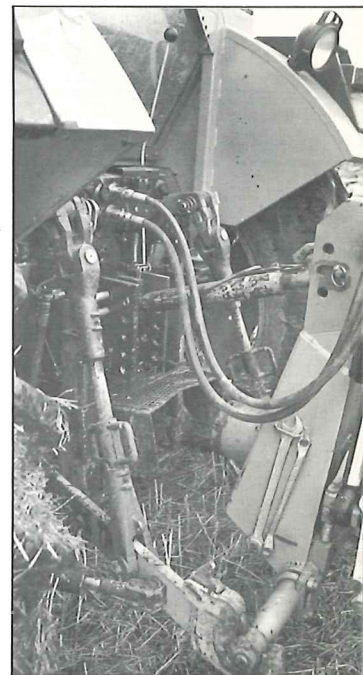
↑ Kuva 5.

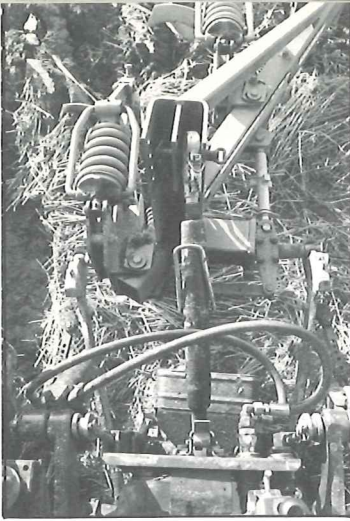
tovarsien välisen kytkennän olla kiinteä, ns. uivaa asentoa ei saa käyttää.

## Työntövarren asento

● Riippumatta siitä, kynnetäänkö sarka- vai paluuauralla, asetetaan työntövarsi sivulta katsoen mahdollisimman pystyyn eli auran puoleinen pää ylös ja traktorin puoleinen pää alas (kuva 6). Tämä sääntö pätee silloin kun käytetään aurassa tukipyörää, joka on oikeastaan välttämätön varuste kynnön onnistumiseksi. Jos aurassa on työntövarrtta varten pitkä reikä, käytetään sitä ainakin silloin, kun hydraulikaan tunnustelu toimii vetovarsien kautta. Tällöin työntövarren mitta säädetään siten, että se vastaa auran pystytuen

↓ Kuva 6.





↑ Kuva 7.

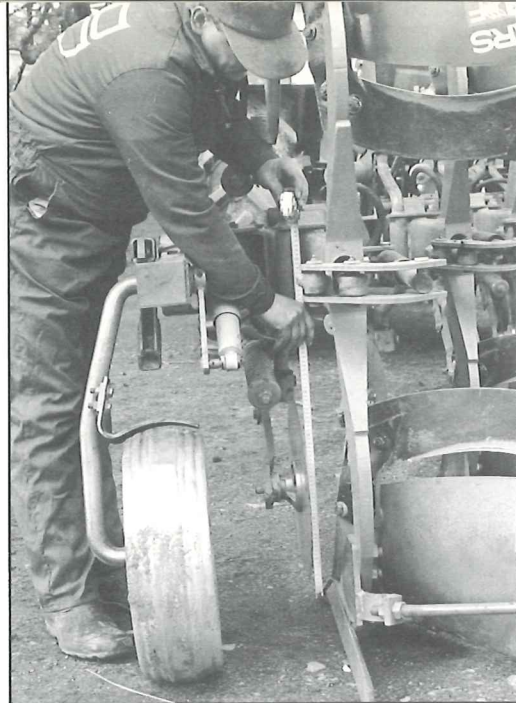
pitkän reiän takalaitaan, jolloin vetovarsien kautta tapahtuva hydrauliiikan ohjaus ei mitenkään häiriinny. Samaa säätöä käytetään myös työntövarren kautta tapahtuvassa ohjauksessa. Silloin vetovastuspaine tuntuu työntövarressa.

Päältä katsoen pitää työntövarren olla mahdollisimman suorassa (kuva 7). Jos työntövarren auranpuoleinen pää osoittaa vinosti vaolle päin, se painaa myös auraa vaolle. Jos varsi osoittaa sängelle päin painuu aura tiukassa paikassa sängelle, jolloin ensimmäinen viilu levenee. Tämä sääntö pätee sekä sarka- että paluuuaroilla.

## Auran tukipyörä

● Meillä myytävissä paluuuaroissa on vakiovarusteena tukipyörä (kuva 8). Niin sen pitäisi

↓ Kuva 8.



↑ Kuva 10.

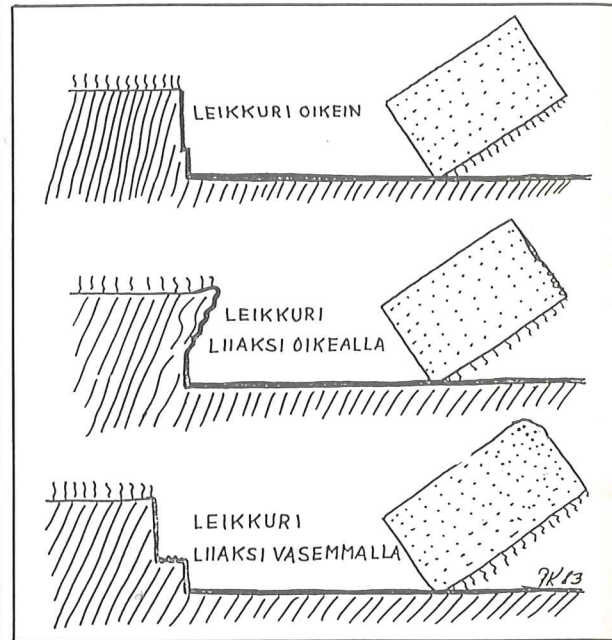
olla sarka-auroissakin eli kun ostat sarka-auran, osta samalla myös tukipyörä.

Nykyisissä auroissa on tukipyörä auran peräpäässä. Siellä se tukee auran kulkua ja antaa oikeita impulsseja traktorin hydrauliiikalle. Parhaiten ohjaus tapahtuu juuri silloin, kun työntövarsi on mahdollisimman pystyssä. Tukipyörän suhteen pätevät samat säännöt sekä sarka- että paluuuaroilla.

## Leikkurit

● Sekä sarka-aurassa että paluuaurassa säädetään leikkurit samalla tavalla. Korkeus asetetaan siten, että leikkurin terä pääsee vapaasti liikkumaan

↓ Kuva 9.



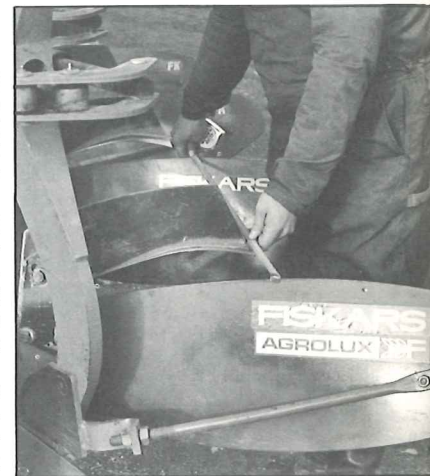
↑ Kuva 11.

11).

Nykyisin on saatavana myös veitsileikkureita. Ne eivät vaadi mitään erikoissäätöjä. Ne ovat tukkeutumattomat ja soveltuvat siksi erinomaisesti sängyn kyntöön.

vantaan kärjen yli. Jos jotain mittaohjetta kaivataan, niin ohjeena voisi olla pari sormeaa leikkurin ja vantaan välissä (kuva 9). Syvään kynnettäessä on leikkuri nostettava niin ylös, että laakerointi ei laahaa maassa.

Sivusuunnassa asetetaan leikkuri siten, että auran maapuolen ja sen kanssa samansuuntaisesti asetetun leikkurin väli on noin kaksi senttiä (kuva 10). Tällöin vaon maapuolireuna on ehyt ja portaaton (kuva



↑ Kuva 12.

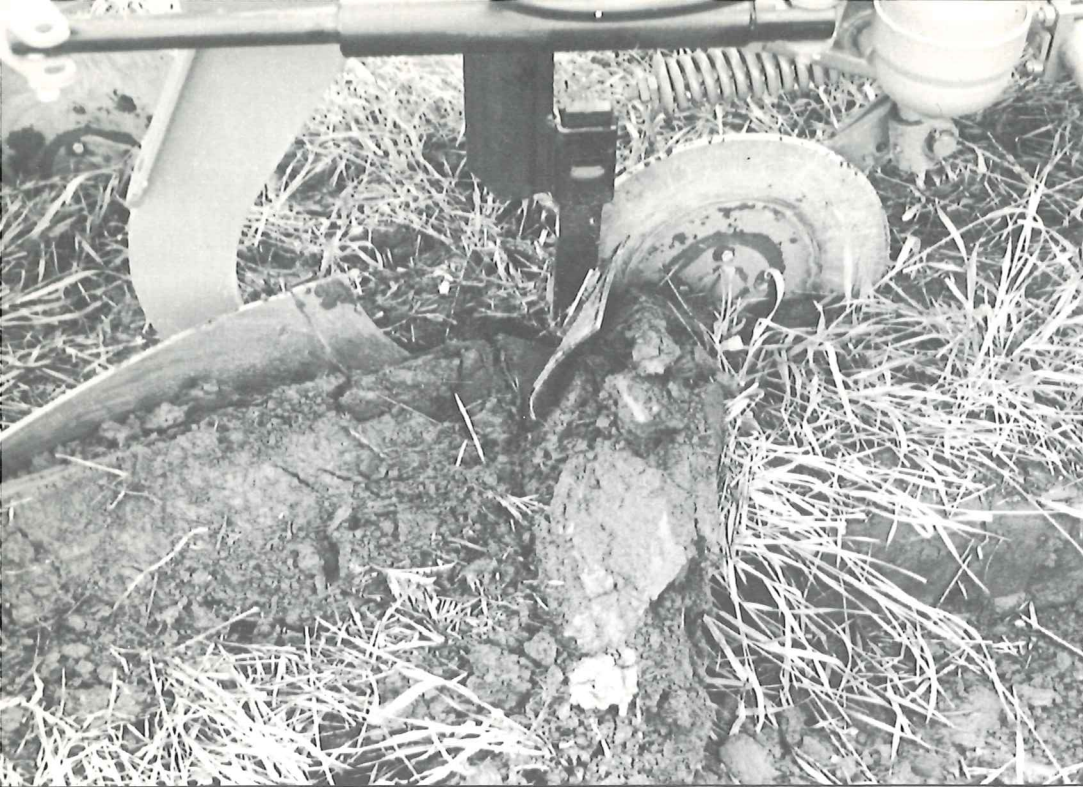
## Kuorimet

● Jos aurassa käytetään kuorimia kuten nykyaikainen viljelytekniikka edellyttää, asennetaan ja säädetään ne kunkin auran mukaisesti. Esimerkiksi tämän auran kuorinsiiveke asetetaan siten, että sen kärki on tiukasti siiven ylälaitaa vasten ja ala-takakulma siiven ylälaidan korkeudella (kuva 12). Lopullinen korkeus riippuu ajonopeudesta, viulunlevydestä ja kyntösyvyydestä. On aina eduksi asentaa kuorimet aluksi liian ylös ja laskea tarpeen mukaan, sillä liian alhaalla olevat kuorimet aiheuttavat helposti häiriötä.

## Esiaurat

● Kuorinsiivekkeitä tehokkaammin toimivat ns. esiaurat (kuva 13). Niillä on yleensä suuremmat säätövarat kuin kuorin-

KM 11/85



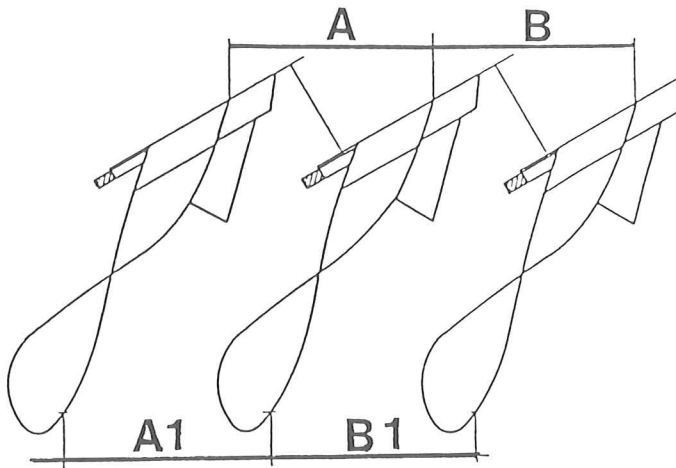
↑ Kuva 13.

siivekkeillä, ja siitä syystä niiden toimintakin on tehokkaampaa ja jopa varmempaa. Jos kuorinsiivekkeet eivät anna tyydyttävää tulosta, kannattaa hankkia esiaurat.

## Siipien auras-kulmat

● Jos aurassa on säädettävät

↓ Kuva 14.



↑ Kuva 15.

↓ Kuva 16.



siiventuet, voidaan niiden avulla tarkistaa kaikille siiville sama asento (kuvat 14 ja 15). Mittapisteet merkitään auran siipiin piirroksen mukaisesti ja tarkistetaan, että vastinmitat ovat yhtä suuret:  $A = A1$ ,  $B = B1$  jne. Luonnollisesti myös  $A = B$ . Kuvan aurassa ei mittapisteitä välttämättä tarvitse merkitä sillä siipien väli voidaan mitata jatkeiden kiinnitysreikien kautta. Ilmenevät kulmavirheet korjataan siiventuen pituutta muuttamalla. Paluuaurassa on kummankin puolen siipien oltava samassa asennossa. Sitä varten tarkistetaan ensin takimmaisesta teräparin siivet kuvan 16 mukaisesti mittaamalla ja asetetaan kaikki muut siivet niiden mukaan. Havaintoaurassa tämä mitta on n. 62 cm.

Kun kaikki edellä esitetyt kohteet on tarkistettu, voidaanankin siirtä pellolle.

## Päistevako

● Sekä sarka- että paluuauralla kynnettäessä on edullista ajaa päisteeseen merkkivako, josta aura ajetaan sisään ja palatessa ulos. Käytännön kannalta on sänkipellolla eduksi ajaa päistemerkki kaikilla terillä matalaan kyntäen ja palstalle päin kääntäen (kuva 17). Päisteestä lähdetessä lasketaan aura päisteviilujen päälle niin, että viimeinen terä on vaon takana päisteen puolella (kuva 18). Ulos ajettaessa nostetaan aura ylös, kun ensimmäinen terä ylittää päistevaon (kuva 19).

Tällä tavalla lohkon päisteestä tulee mahdollisimman tasainen ja moniteräisen aiheuttaman hammastuksen häittä jää mahdollisimman vähäiseksi.

↓ Kuva 17.





↑ Kuva 18.



↑ Kuva 22.



↑ Kuva 19.

Sitkeäpintaisella nurmella on edullisempää käyttää päistevakona vain pientä »naarmua», sillä irttonaiset nurmiviilut voivat aiheuttaa vaikeuksia.

## Tarkistetaan sarka-auran säädöt

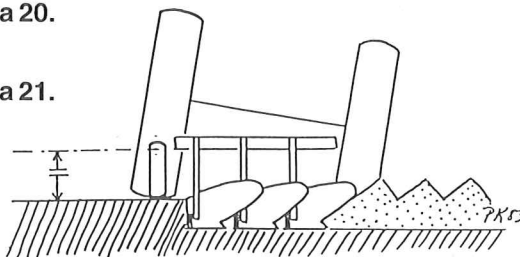
● Tarkistetaan, että aura kulkee sekä takaa että sivulta katsoen suorassa (kuvat 20 ja 21). Tarkistetaan, että sivurajoittimet ovat löysällä. Tarkistetaan, että kaikki leikkurit on säädetty oikein: viimeisen terän vaon maapuoli on tasainen (kuva 22) ja etummaistenkin terien leikkurit sopivasti vasemmalla ja kyntösyvyys on oikea.

Kun aura kulkee vapaasti ja suorassa, jolloin kaikki viilut ovat yhtä vahvoja, tarkistetaan



↑ Kuva 20.

⇒ Kuva 21.



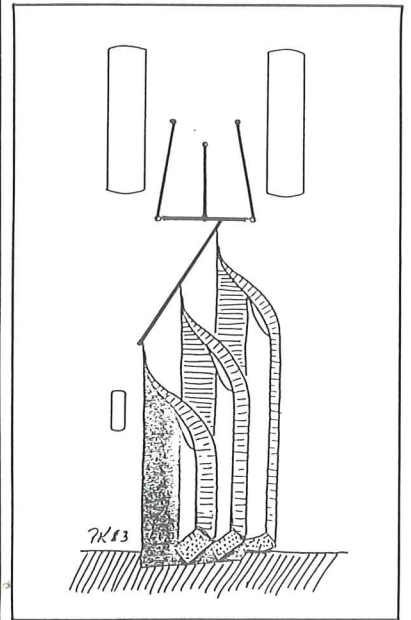
↑ Kuva 23.

↓ Kuva 24.





↑ Kuva 25.



↑ Kuva 26.

ensimmäisen viulun leveys eli vetokartun päittäissäätö. Mitataan viulunleveys leikkurin terästä vaon maapuolilaitaan (kuva 23). Jos viilu on liian leveä, siirretään karttua päittäin vaolta pois päin. Jos viilu on liian kapea, siirretään karttua päinvas-toin vaolle päin. Siirtoa varten avataan kartun pitimen ruuvit, kuten kunkin auramerkin ohjeissa neuvotaan. Siirron jälkeen ajetaan vähän matkaa ja tarkistetaan viulun leveys uudelleen kunnes se on saatu oikeaan mittaansa. Tämän jälkeen kiristetään kartun ruuvit ja asetetaan sivurajoittimet niin, että auralle jää pieni sivuttaisliikevara.

Lopuksi tarkistetaan kuorinten oikea asento (kuva 24). Kuorimen pitää kuoria viulun sänkiikulmaa siten, että sänki leikkautuu vakoon jääden viulun alle.

## Kyntö-kaistan aloitus sarka-auralla

● Kun auran säädöt on edellä kuvatulla tavalla saatu kohdalleen, voidaan uusi kaista aloittaa juuri näillä säädöillä. Mitään erikoisia aloitussäätöjä ei tarvita. Avaus ajetaan tukipyörän varassa ja auran etupäätä kannatetaan kevyesti traktorin nostolaitteella. Tällöin etummainen terä kyntää hiukan normaalia matalampaan ja takaterä normaalisyvyyttä (kuvat 25 ja 26).

Takaisin tultaessa ajetaan traktori äsken ajatun vaon päälle siten, että oikean puolen pyörät ovat sängellä niin, että renkaan ja vaon väliin jää noin yksi



↑ Kuva 27.

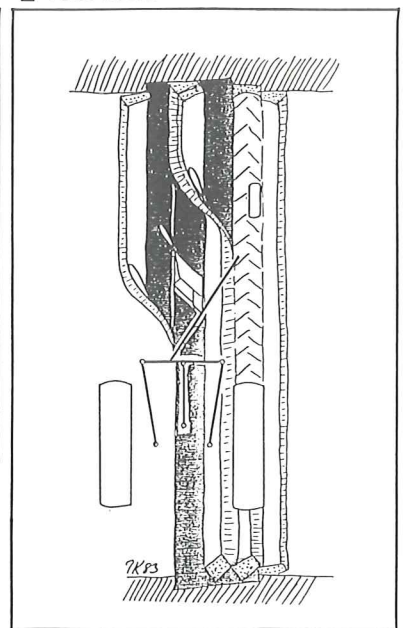
viulun leveys (kuvat 27 ja 28). (Myös useampiteräisellä käytetään samaa ajolinjaa.) Tällöin ensimmäinen terä kyntää n. 10 cm syvään, toinen kulkee vaossa ja kolmas tekee murenevalle maalla multaviulun (kuten valokuvassa) tai tekee sitkeällä maalla selvän viulun (kuten piir-

↓ Kuva 29.



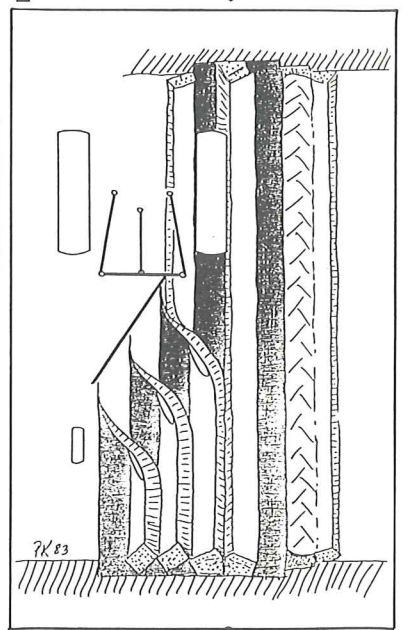
roksessa). Tarvittaessa nostetaan tukipyörää niin, että kolmas terä kääntää uutta maata äsken käännetyn viulun alta n. 10 cm. (Neliteräisellä tai isomalla kynnettäessä viimeinen terä kyntää täyttä syvyyttä.)

Seuraavaksi ajetaan traktorin oikeanpuoleiset pyörät äsken



↑ Kuva 28.

↓ Kuva 30.





↑ Kuva 31.

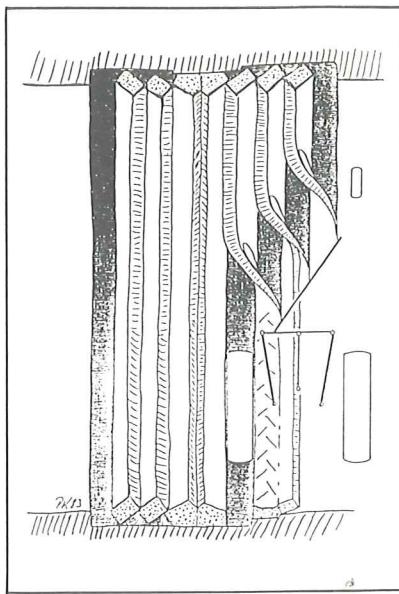
syntyneen multaviilun viereen tai hiukan sitä polkien (kuten kuvassa 29). Jos edellisellä kerralla kolmas terä on tehnyt ehjän viilun tai on käytössä neliteräinen aura, ajetaan oikean puoleiset pyörät viilun viereistä vakoja pitkin (kuva 30). Jos harja pyrkii jäämään auki, lisätään ajonopeutta.

Palattaessa ajetaan oikeanpuoleiset pyörät siten, että ensimmäisen terän viilu asettuu oikealle paikalleen. Tilanteen mukaan pyörät ajetaan joko multaviilun päällä kuten kuvassa 31 tai vaossa kuten kuvassa 32.

Tästä kyntö jatkuu joko normaaliin tapaan. Tämä aloitusmenetelmä soveltuu useimpiin kyntötilanteisiin. Sen etuna ovat vähät säädöt. Jos aloitus ei onnistu auran perussäädöillä, säädetään auraa tarpeen mukaan, mutta ei vain tavan vuoksi.

## Kyntökaistan lopetus sarka-auralla

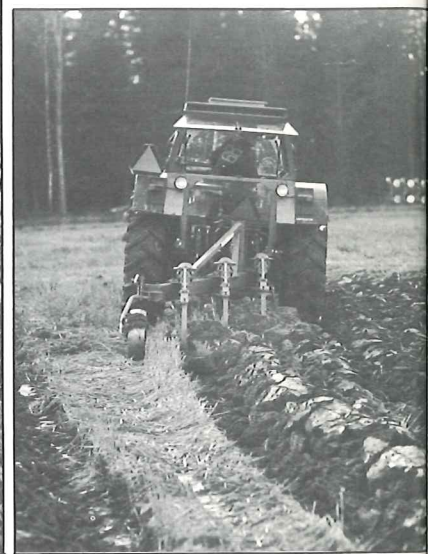
● Lopetusta lähestyttäessä ei kaista useinkaan ole tasaleveä. Sellaisessa tilanteessa se on pyrittävä oikomaan hyvissä ajoin. Kun kaistasta on jäljellä sen kapeimmalla kohdalla 3-teräisellä vähintään 7–8 viilua (4-teräisellä 9–10 viilua), kynnetään ns. matala vako. Sitä varten säädetään auran tukipyörä melkein auran pohjan tasalle ja lasketaan kynnetäessä nostolaite aivan alas. Tällöin ensimmäinen viilu tulee lähes täyteen syvyyteen. Ellei niin käy, kallistetaan auraa hiukan oikealle. Samoin on meneteltävä, jos kynnetään ilman tukipyörää. On



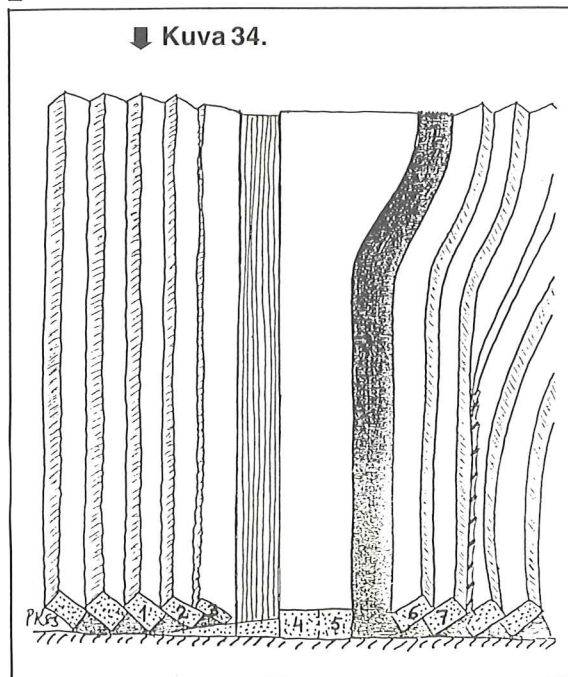
↑ Kuva 32.



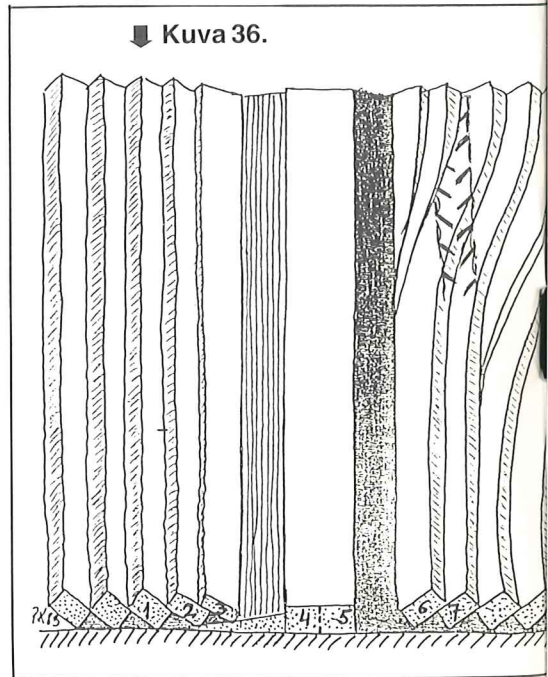
↑ Kuva 33.



↑ Kuva 35.



↓ Kuva 34.



↓ Kuva 36.

ehdottoman tärkeää, että viimeinen terä ei kynnä yli 10 cm syvään (kuvat 33 ja 34).

Kun matala vako on ajettu, nostetaan auran tukipyörä normaaliin korkeuteen ja tasataan kaista matalan vaon vastakkaisella laitalla kyntäen (kuvat 34, 35, 36, 37). Tässä vaiheessa pidetään ohjauspyöränä traktorin vasenta etupyörää: pidetään tietyllä etäisyydellä matalasta vaosta, jolloin jäljelle jää tasaleveä kaista. Kynnökselle saattaa jäädä pyörän jälkiä, mutta se on suhteellisen pieni häiriö, sillä tasaleveästä kaistasta saadaan hyvä lopetus (kuvat 38 ja 39). Lopetusvako ajetaan siis normaalisäädöillä. Tarvittaessa kallistetaan auraa hiukan vasemmalle ja säädetään tukipyörää, mutta useimmissa tapauksissa niihin ei tarvitse puuttua.





## Paluuauran säätöjen tarkistus pellolla

● Oikein säädetyllä paluuauralla on kyntäminen yksinkertaista ja helppoa: aloitetaan lohkon laidasta ja jatketaan edestakaisin ajaen kunnes ollaan toisessa laidassa. Paluuaura on säädettävä tarkasti oikein sillä pienetkin virheet näkyvät kynöksessä haitallisesti.

Paluuauralla kynettäessä säädetään vetovarret samalle korkeudelle, kuten edellä luvus-

sa »Nostotankojen mitta» on sanottu.

Kallistus säädetään paluuauran omalla säätöjärjestelmällä eikä traktorin nostotangon ruuvilla. Eri auramerkeillä menetelmät poikkeavat toisistaan, mutta ohjeet löytyvät kunkin auran käyttöoppaasta. Havaintoauran kallistus säädetään kumpaankin suuntaan erikseen kääntölaitteessa olevilla ruuveilla (kuva 40). Kun aura on oikein säädetty tulee kynöksestä tasaisita kumpaankin suuntaan ajaen (kuva 41).

Ei kannata tuijottaa liikaa ohjeeseen, jonka mukaan ojasten on oltava takaa katsoen kohtisuorassa (90°) maata vasten. Se ei nimittäin pidä aina paikkaansa. Tärkeintä on, että kyn-



↑ Kuva 37.

↑ Kuva 40.

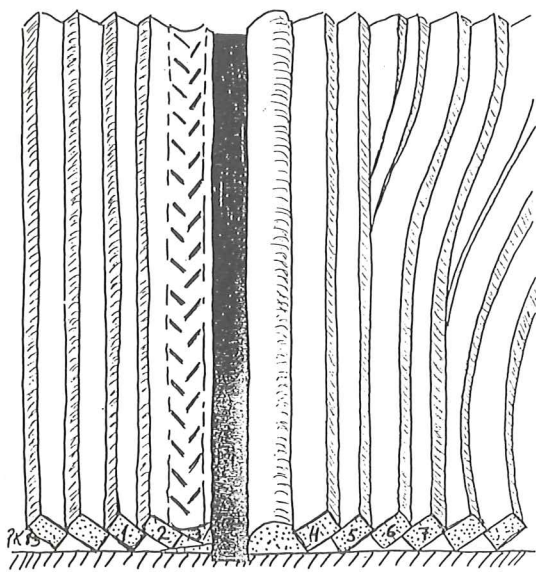


↑ Kuva 38.

↑ Kuva 41.

↓ Kuva 42.

↓ Kuva 39.



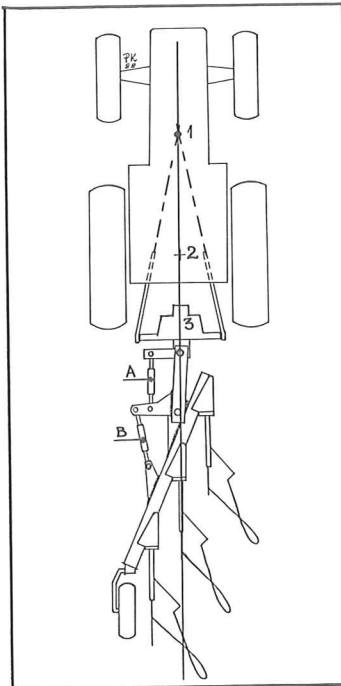
nös on tasaista. Jos aura on sen saamiseksi säädettävä vinoon, niin se on täysin luvallista ja oikein.

Viilut on saatava myös yhtä leveiksi keskenään. Eri auroissa on erilaiset säätöjärjestelmät, joiden käyttö on opiskeltava auran ohjekirjasta. Kaikilla auroilla pätevät kuitenkin samat periaatteet. Aura on säädettävä siten, että traktorin vetovarret asettuvat symmetrisesti ja työntövarsi on traktorin suuntaisesti. Havaintoaura säädetään kahdella vanttiruuvilla (kuvat 42 ja 43).

Oikein säädetty aura asettuu siten, että

- ensimmäinen viilu on oikean levyinen
- traktorin vetovarsien kuvitellut jatkeet leikkaavat toisensa jossain traktorin keskilinjalla (piste 1) ja työntövarren kuviteltu jatke kulkee saman pisteen kautta





↑ Kuva 43.

– auran kuviteltu vetovastuslinja kulkee traktorin taka-akselin vetokeskiön (piste 2) kautta tai hiukan sen vasemmalta puolelta

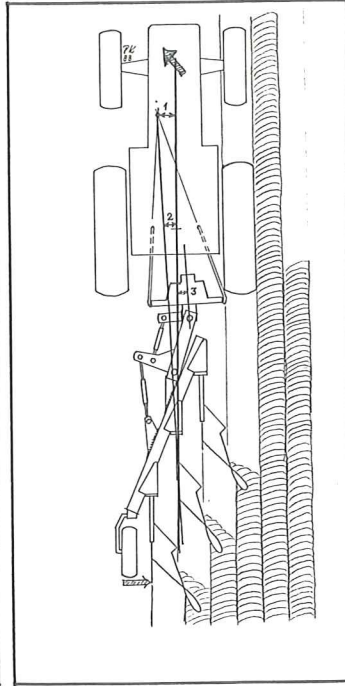
– auran kääntöakseli (3) on traktorin keskiliinjan kohdalla

Saattaa tuntua ensi lukemalla vaikealta, mutta helppoa se on. Esim. havaintoaura säädetään vanttiruuveilla A ja B, joiden mitat eri levyisiä traktoreita varten on osoitettu aurassa olevassa taulukossa.

»Pieleen» säädetylläkin auralla (kuva 44) voidaan saada tyydyttävää kynnöstä, mutta aura kulkee raskaasti ja ensimmäisen viulun leveys vaihtelee vetovastuksen mukaan. Tämä johtuu siitä, että traktorin toiminnallinen vetopiste (1) poikkeaa keskiliinjalta, vetolinja kulkee vetokeskiön (2) vasemmalta puolelta ja auran kääntöakseli (3) on vastaavasti traktorin keskiliinjan oikealla puolella. Tämä tilanne aiheuttaa ylimääräistä sivuttaispainetta auran ja traktori kampeaa sängelle päin. Tämä tapaus voi esiintyä myös peilikuvana, jolloin traktori kampeaa kynnökselle ja on vaikeasti ohjattavissa eikä kynnöksestä saa millään tasaista.

#### Erimittaiset vetovarret

Jos aura edellä esitetyistä säädoistä huolimatta tekee eri suuntiin ajettaessa erilevyiset viiulut, on vika ilmeisesti vetovarsissa. Käytännössä on tullut esiin tilanteita, joissa uudenkin traktorin vetovarret ovat muuttaman millin erimittaiset. Saman tapainen virhe voi johtua siitä, että varsien pallonivelet ovat kuluneet eri tavalla. Tämä virhe voidaan korjata parhaiten kor-



↑ Kuva 44.

jaamalla mittavirhe.

Pieni virhe voidaan korjata myös vetokartun siirrolla. Viiulut tasataan siirtämällä karttua pidemmän varren puolelle.

## Lohkon aloitus paluauralla

● Kynnettävä lohko voidaan tietysti aloittaa kääntämällä ensimmäinen viilu kyntämättömän päälle. Varsinkin juolavehnan ja muiden kestorikkakasvien vai-

↓ Kuva 45.



↑ Kuva 46.

vaamalla pelloilla kannattaa kynnä ensin matala avaus lohkolle päin kääntäen (kuten kuvassa 45 aloitettaessa tilustien varresta). Seuraavaksi kynnetään normaalisyyvyttä reunavakoa pitkän (kuva 46). Tästä kyntö jatkuu normaalisti.

## Päisteiden kyntö paluauralla

● Yleisin päisteiden kyntötapa lienee se, että jätetään lohkon kumpaankin päähän riittävän leveä kääntökaista, joka kynnetään erikseen varsinaisen kais-tan kynnön jälkeen. Kääntöpäiste on oltava niin leveä, että vaolle päästään ajamaan suoraan käännöksen jälkeen. Onko silmukkakäännös vai pe-

ruutuskäännös edullisempi riippuu traktorin kääntösäteestä, vaihteiston näppäryydestä ja päisteiden kantavuudestaan. Käännöstapa on valittava tilanteen ja tottumuksen mukaan.

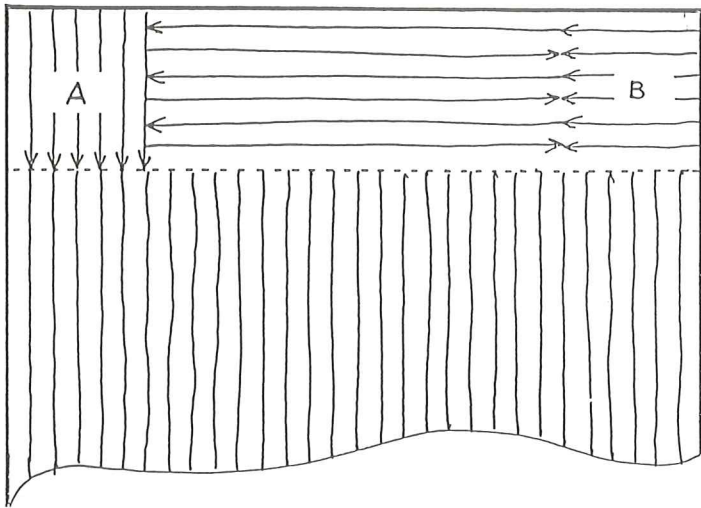
Lähdettäessä päisteestä palataan vaolle aina sängin puolelta hiukan vinottain (kuva 47). Tällä tavalla vaon pää pysyy suorassa.

Pulmallisinta paluauralla kynnettäessä lienee lohkon kulumien kyntö. Menetelmiä on useitakin. Tässä pari esimerkkiä (kuva 48).

Tapa A: Palstan kulma kynnetään »hakemalla» varsinaisen kynnöksen suuntaisesti peruuttaen aura muutamia kertoja lohkon reunaan. Kynnettäessä lopuksi kyntö varsinaista päistettä käännetään traktori peruuttaen sängellä, jolloin kulma »haku-kyntöä» tarvitaan vain muutama kerta eikä kynnös tallaudu kovin paljon. Jos kulma kynnetään ai-

↓ Kuva 47.





↑ Kuva 48.

van ensimmäiseksi, ei varsinainen kynnös tallaudu ollenkaan, mutta kulma sitäkin enemmän.

Tapa B: Palstan kulma kynnetään »hakemalla» varsinaiseen kynnökseen nähden poikittain eli päisteen suuntaisesti. Päisteen kyntö aloitetaan peruuttamalla aura aivan lohkon nurkkaan ja kynnetään vastakkaiseen reunaan saakka. Palattaessa ajetaan traktorin etupyörät niin pitkälle kuin mahdollista, nostetaan aura ja peruutetaan sängelle. Käännetään traktori ja aura sekä peruutetaan siten, että voidaan kyntää äsken traktorin alle kyntämättä jäänyt patkka. Sen jälkeen peruutetaan aura uudelleen päisteen reunaan ja kynnetään vastakkaiseen laitaa saakka. Tällä tavalla jatketaan kunnes päiste on kynnetyt. Päisteen kyntäminen voidaan aloittaa luonnollisesti myös kynnöksen puoleisesta laidasta eli sisään päin kääntäen.

## Päisteen kyntö ilman kääntökaistaa

● Paluuauralla voidaan kyntää koko lohko edellä selostetulla B-tavalla. Aloitetaan kaista peruuttamalla aura päisteojan päälle (kuva 49) ja kynnetään toiseen päähän. Päisteeseen tultaessa ajetaan etupyörät ojan tuntumaan (kuva 50), nostetaan aura ylös ja peruutetaan sängelle (kuva 51), missä aura ja traktori käännetään (kuva 52). Tämän jälkeen peruutetaan aura päisteeseen (kuva 53) ja kynnetään äsken traktorin alle jäänyt patkka. Nostetaan aura ja peruutetaan jälleen päisteeseen sekä kynnetään toiseen päähän. Näin kyntö jatkuu ilman varsinaista kääntökaistaa.

Edellä esitetyllä tavalla kynnettäessä esiintyy pari haittaa: ojaa lähestyessä on oltava erittäin varovainen varsinkin, jos oja on iso, ja toiseksi peruutettaessa traktori tallaa kynnöstä. Nämä haitat voidaan välttää seuraavasti. Hyvissä ajojen ennen ojaa (n. 20 m) nostetaan aura, ajetaan traktori ylös vaosta sängelle (kuva 54), käännetään aura sekä peruutetaan traktori vakoon ja päisteeseen. Kynnetään äsken jäänyt patkka, minkä jälkeen peruutetaan uudestaan päisteeseen ja jatketaan kyntöä. Tämä lienee paras päisteen kyntömalli. Se ei aiheuta mitään ylimääräistä puuhastelua päisteessä ja on siksi nopea, eikä kynnöstäkään tallaudu juuri nimeksikään. Lisäksi saavutetaan se merkittävä etu, että sulamisvedet pääsevät valumaan esteettä piiriojaan, jolloin kynnös kuivahtaa päistettä myöten tasaisesti. Pulmana tässäkin ovat ne viimeiset nurkat. Niiden kyntämiseksi sovelletaan edellä esitettyjä tai jotain muuta sopivaksi todettua mallia.



↑ Kuva 49.



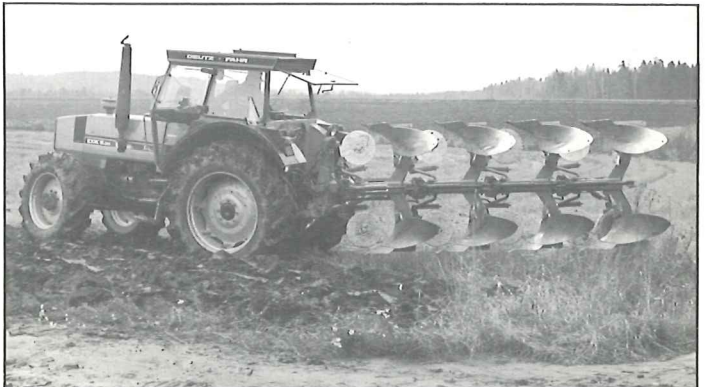
↑ Kuva 50.

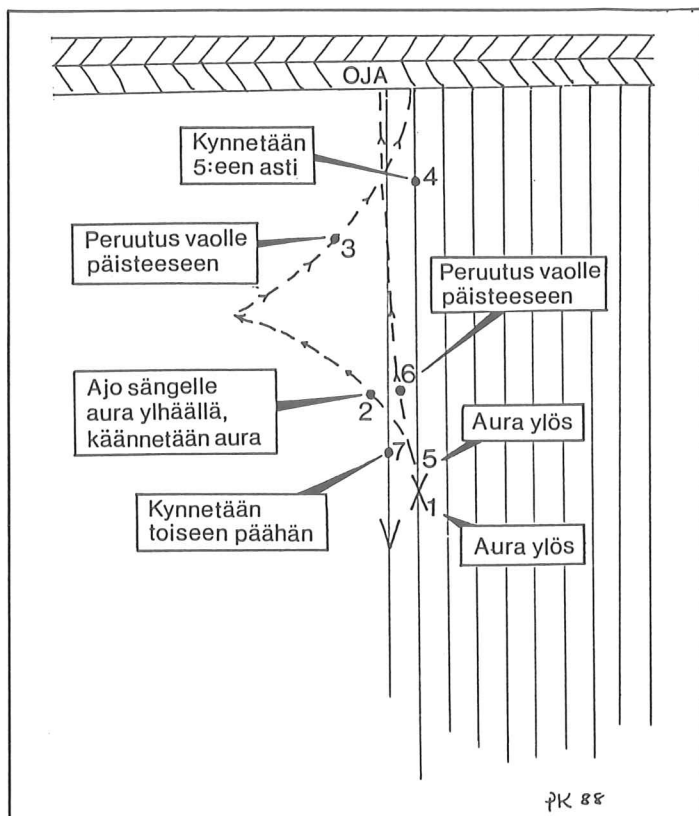


↑ Kuva 51.



↑ Kuva 52. ↓ Kuva 53.





↑ Kuva 54.

aiheuttaa keskimäärin yhtä terää vastaavan vetovastuksen lisäyksen. Se vaikeuttaa myös auran säätöä, sillä traktori kulkee hiukan vinossa. Vain oikein säädetyllä ja oikein ajetulla kyntökalustolla saadaan hyvää kynnöstä. Toisaalta täytyy muistaa, että vanha sanonta: »turha tarkkuus on ammattitaidon puutetta», pitää paikkansa kynnösäkin. □

## Lopuksi tärkeä huomautus

● Riippumatta siitä millä auralla kynnetään, on traktorin etupyörät pidettävä suorassa (kuva 55). Vaon maapuolireunaa vasten vinossa kulkeva etupyörä

↓ Kuva 55.



# KYNTÄJÄN TURVALLISUUS-OHJEITA

Näitä ohjeita noudattamalla varmistat oman ja muiden auran välittömässä läheisyydessä olevien turvallisuuden. Lisäksi on otettava huomioon viranomais määräykset, joita esim. tieliikennelaki asettaa.

- Opettele tuntemaan sekä traktorin että auran ominaisuudet ennen niiden käyttämistä.
- Huolehdi siitä, että vetovarsien kiinnitys on varmistettu kunnollisilla lukkosokilla.
- Kiristä rajoittimet ennen kuin lähdet siirtämään auraa tiellä.
- Kytke traktorin jarrupolkimet yhteen maantieajon ajaksi.
- Kytke hydraulikan letkut ohjeiden mukaan traktoriin ennen kuin alat työskennellä auralla.
- Auran päällä ei saa kuljettaa henkilöitä eikä kynnettäessä tai käännettäessä kukaan saa mennä liian lähelle auraa.
- Hydraulikan varassa olevan auran alle ei saa mennä. Kokoettua auraa kunnostettaessa on se tuettava tukevasti.
- Siirtoajossa on erityisesti tarkkailtava, että traktorin etupää on riittävästi painotettu ohjattavuuden säilyttämiseksi.
- Älä koskaan jätä auraa ylös nostolaitteiden varaan poistuessasi sen luota.
- Käytä aina auran tukijalkaa kannattamaan auraa sen ollessa irti traktorista.
- Älä koskaan yritä puhdistaa tai säätää auraa sen liikkuesssa.
- Vauhdikkaat äkkikäännökset ohjauksajarruja käyttäen on kielletty.
- Hydraulisen tai mekaanisen paineen alaisista järjestelmistä on poistettava paine ennen kunnostustoimia.
- Noudata tarkasti auran huolto-ohjeita.
- Valitse kyntönopeus vallitsevien olosuhteiden mukaisesti.
- Aja aina varoen.