

Körning med traktor

Igångsättning. Sedan motorn startat, bör den gå i hastig tomgång några minuter för att bli uppvärmd. När traktorn sedan sättes i gång, skall kopplingspedalen snabbt släppas upp så långt att motorns ljud börjar ändras; i fortsättningen släppes kopplingspedalen ytterst försiktigt. Detsamma gäller i princip för handmanövrerad koppling. Om klacken hålles mot något stöd, kan kopplingspedalen lättare manövreras lugnt. Vid frikoppling skall däremot pedalen eller spaken manövreras snabbt.

De första minuterna bör traktorn köras på låg växel, men sedan motorn nått normal driftstemperatur användes den växel som är mest lämplig för redskapet och arbetet i fråga. Motorn bör vara ordentligt belastad utan att dock vara överbelastad.

Körhastighet. I regel köres motorn med det maximala varvtal regulatorn kan inställas för. Det förekommer emellertid vissa lätta arbeten, vid vilka traktorn icke får köras för fort, och det kan då vara lämpligt att köra med minskat varvtal på en av de högre växlar. Vältar t. ex. böra icke köras för fort, trots att de fordra endast obetydlig dragkraft. Om t. ex. växel 3 ger traktorn en hastighet av 8 km/tim. vid fullt varvtal hos motorn, kan man minska varvtalet, så att hastigheten sjunker till 5 å 6 km/tim.

Redskapens storlek

För god bränsleekonomi skall redskapet avpassas till traktorn, så att motorn kan i det närmast fullbelastas. Dessutom skall traktorn köras på en växel som ger hög verkningsgrad, jfr sid. 260. Har man en traktor med tillräckligt många växlar att välja på, kan motorn belastas fullt, även om redskapet skulle vara av olämplig storlek eller markförhållandena orsaka varierande belastning. Har däremot trak-

torn få växlar och redskapet är för litet för en viss växel men för stort för närmast högre växel, får motorn ofta arbeta med låg belastning. Följande exempel belyser detta.

Om det för ett visst harvningsarbete erfordras 25 hk-timmar per ha (räknat på dragkroken) och harvens storlek samt traktorns lämpliga hastighet äro sådana, att den erforderliga motoreffekten är 85 % av den maximala, dvs. att motorn går nära fullbelastad, antages bränsleförbrukningen bli 370 gram per hk-timme (på dragkroken). Totalt åtgår då $25 \times 0,370 = 9,25$ kg bränsle per ha. Om i stället en mindre harv begagnas och traktorn fortfarande måste köras på samma växel, skulle motorn måhända belastas endast till hälften, men det skulle även i detta fall fordras 25 hk-timmar i dragkroken för att harva fältet i fråga. Bränsleförbrukningen skulle då (enligt provningssiffror) bli 650 gram per hk-timme eller 16,25 kg per ha, dvs. en ökning av 75 %. Att vid fältarbeten köra med motorn belastad endast till hälften är således slöseri med bränsle.

Om man känner endast remskiveeffekten för en traktor, kan dragkrokseffekten grovt uppskattas till omkring 75 % av effekten på remskivan, 25 % går nämligen i runt tal åt för traktorn att förflytta sig själv.

För att kunna beräkna traktorns dragförmåga (i kg) måste man känna till traktorns hastighet och dragkrokseffekt. Multiplicerar man dragkrokseffekten i hk med 75 och dividerar med hastigheten i m/sek., får man den teoretiska dragkraften i kg. (Jfr sid. 259). Om dragkrokseffekten hos en viss traktor är 20 hk och hastigheten på en viss växel 2 m/sek., blir dragkraften $\frac{20 \times 75}{2} = 750$ kg. Man måste

emellertid därvid taga hänsyn till vikten på traktorn, såsom framgått av kapitel 21. Dragkraften hos en gummihjulstraktor kan nämligen sällan överstiga 60 % av traktorns vikt, även om det skulle förefalla så, då man gör en beräkning av dragkraften för en låg växel enligt nyssnämnda beräkningssätt.

Ett jordbearbetningsredskap bör dimensioneras så, att traktorn förmår dra det på gårdens styvaste jord. Man skall vidare beakta, att traktorfabrikanten eller försäljaren vanligen uppger den maximala dragkrokseffekten, som uppnås endast vid en bestämd hastighet och under gynsamma förhållanden. Eftersom jorden inte är ensartad, kan man blott ungefärligt uppskatta hur stor dragkraften blir för ett visst redskap. Man bör därför i allmänhet dimensionera redskapet för en mellanväxel, t. ex. växel två. I så fall kan man, även om det skulle gå tungt på den styvaste jorden, klara sig genom att lägga in växel ett.

En plog t. ex. bör inte dimensioneras efter lägsta växeln, ty då finns det ingen reserv för de tillfällen när jorden är särskilt besvärlig eller man önskar en extra djup plöjning. Är traktorn försedd med gummi-hjul och har flera växlar, bör redskapet lämpligen dimensioneras efter dragkraften på växel två eller tre, eftersom slirningen vid körning på låg växel blir stor om redskapet är för stort. — Vid köp av redskap tager man naturligtvis också hänsyn till att lätt jord kräver mindre dragkraft än styv och att man därför på lätt jord kan använda bredare redskap.

Hitintills har det varit vanligt att man använt för breda redskap till små traktorer och för smala redskap till stora traktorer. Så t. ex. har mången ansett, att till en traktor skall användas en tvåskärig 12"-plog, vare sig traktorn är stor eller liten. I stället bör man som nämnts sträva efter att ha traktorn relativt väl belastad utan att därför överbelasta den och därigenom öka förslitningen och äventyra hållbarheten.

En stor traktor, som drar en tvåskärig 12"-plog, blir antingen ofullständigt belastad eller också köres den med för hög hastighet. I många fall anstränges plogen därvid hårt, t. ex. vid stenpåkörning. En liten traktor med samma plog orkar kanske endast med svårighet dra plogen med påföljd att plöjningen blir grunt och dåligt utförd, och traktorn ibland överbelastad.

En del jordbrukare anse att en 14" eller 16" plogkropp tar alltför breda tältor. Hittills utförda försök ha inte kunnat påvisa någon olägenhet med 14" och 16" plogkroppar. Tvärtom ha försöken visat att de breda plogarna i allmänhet äro likvärdiga med de smala. Med en enskärig 16"-plog på en liten traktor avverkas en stor areal, om traktor, redskap och jord passa för varandra. Är så förhållandet, blir plöjningen också ekonomisk. — Kan en större traktor dra en tvåskärig 14"- eller 16"-plog, bör man använda en sådan och inte hålla fast vid tvåskärig 12"-plog. Till de större traktorerna kan ibland användas en treskärig 12"-plog, vilket i så fall är att rekommendera.

Plöjning

Vid körning med traktor och redskap i fältarbeten kunna olika metoder användas. I det följande ges några exempel och anvisningar för traktorkörning med jordbearbetningsredskap. Plöjning med traktor kan utföras som tegplöjning eller figurplöjning.

Tegplöjning

Hur uppläggning för tegplöjning tillgår illustreras i bild 264. Vändtegen runt fältet avgränsas först med en mycket grund vändtegsfåra, som vändes inåt fältet och som anger var plogen skall sättas i och lyftas upp. Vändtegen tages omkring 6—10 m bred, så att traktorn kan vända utan risk för dikeskörning. Sedan uppmätas tegarna och markeras med stakar. Avståndet mellan tegryggarna väljes så, att samtliga tegar bli ungefär lika breda. Nästa gång fältet plöjes läggs tegryggarna på de tidigare slutfårornas plats, varigenom de gamla tegryggarna bli slutfåror. Första och sista tegryggen komma i det fallet att ligga 3/4 tegbredd från vändtegsfåran.

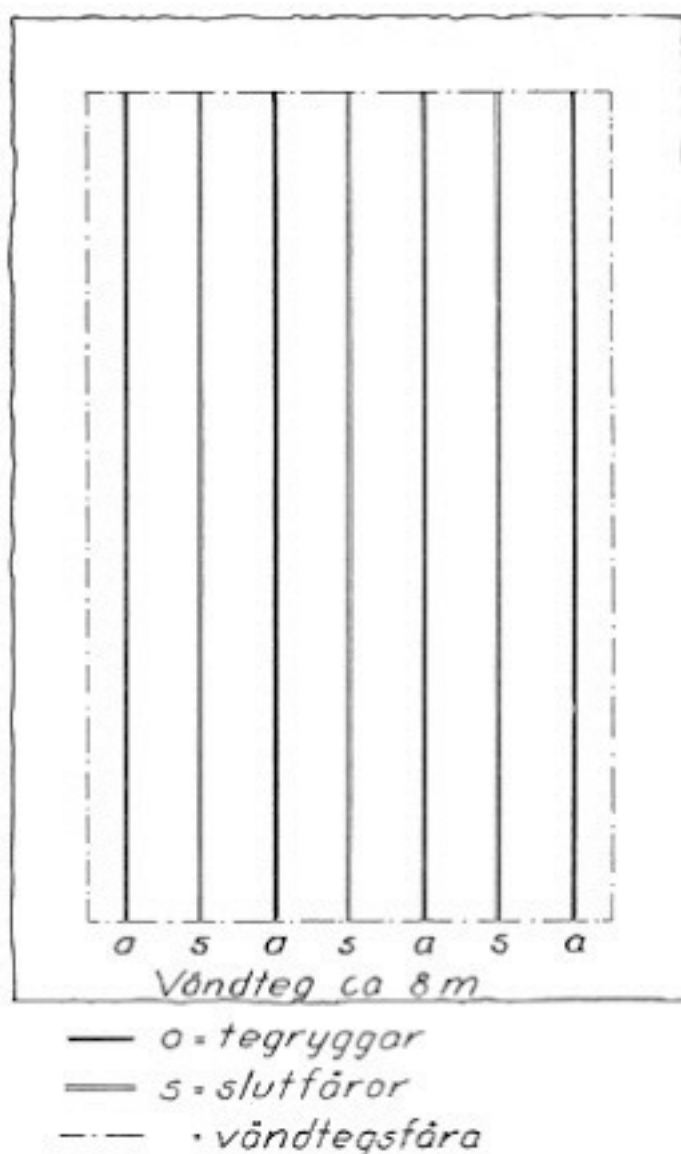


Bild 264. Hur vändtegsfåra och tegryggar uppläggas. Vändtegen är avsedd att plöjas inåt fältet.

Uppläggning med tvåskärig traktorplög. Tegryggarna kunna uppläggas med tvåskärig plög på t. ex. följande sätt.

Första draget: Plogen köres snedställd, så att främre (högra) plogkroppen går över marken och endast bakre plogkroppen plöjer, såsom fig. A i bild 265 visar. Tilta 1 lägges.

Andra draget: Sedan köras traktorn och plogen tillbaka, varvid bakre plogkroppen får gå i den upplöjda fåran. Därvid kommer högra plogkroppen att lägga upp en tilta (nr 2), såsom visas i

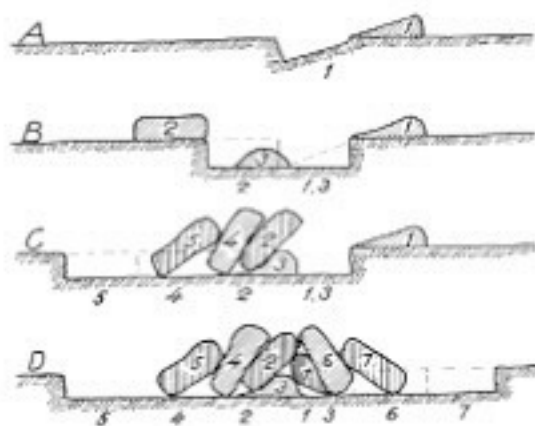


Bild 265. Lämplig metod för uppläggning av tegrygg med tvåskärig plög.

bild 265 B. I regel blir det bra, om traktorn köres ungefär i samma spår båda gångerna. Plogen får inte gå så att en remsa lämnas oplöjd mellan främre och bakre plogkroppen. Tiltorna 2 och 3 (undre delen av tilta 1) läggas.

Tredje draget: Nu vändes den tilta nr 2, som lagts upp i andra draget, tillbaka i fåran tillsammans med och under tilta 4 (se fig. C). Traktorn köres då med sina högra hjul något till vänster om mitten av den breda fåran. Plogen bör vara så inställd, att de tiltor (nr 2, 4 och 5) som nu läggs ned, inte komma för långt åt höger, utan en synlig fåra bör finnas mellan den först upplagda tiltan 1 och tiltan 2, som nu lägges tillbaka i fåran.

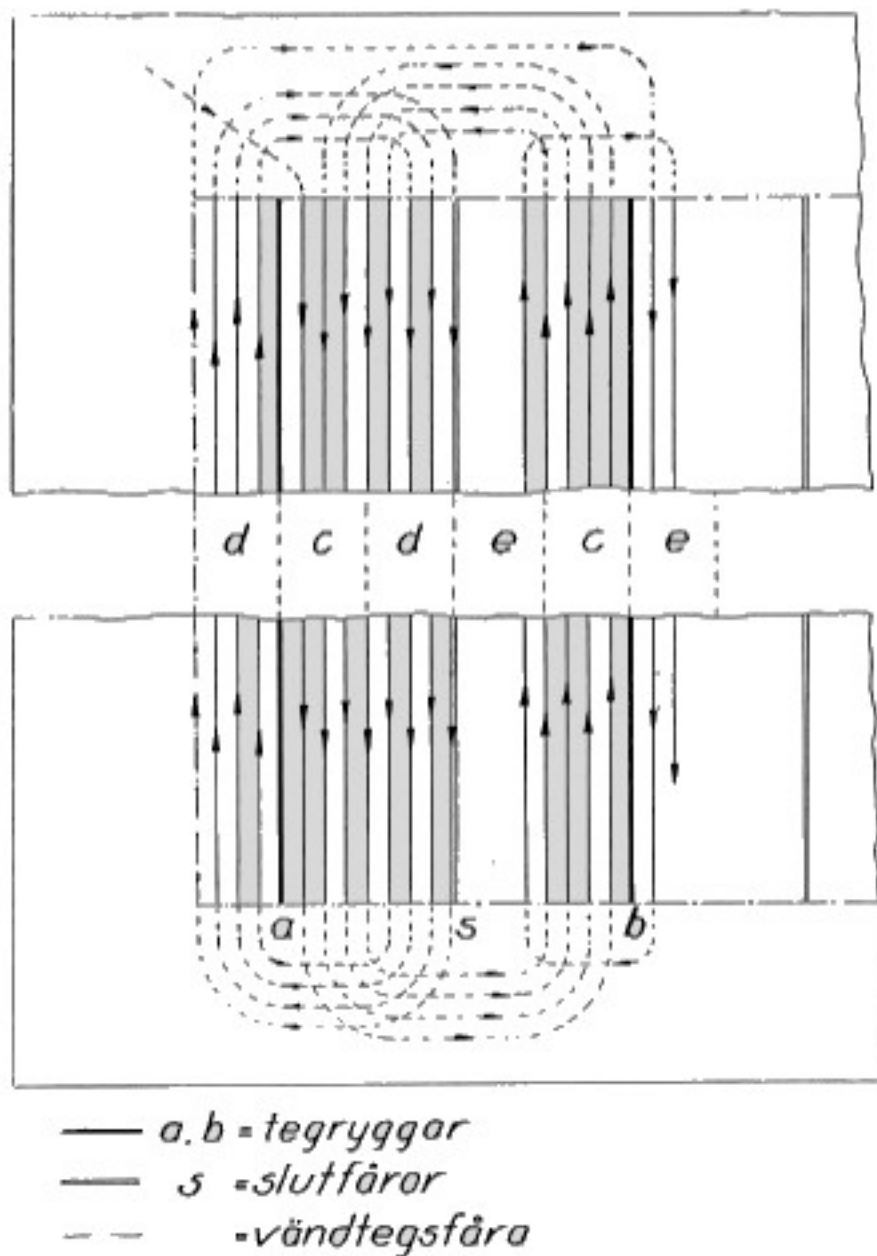


Bild 266. Hur man vänder under tegplöjningens gång.

Fjärde draget: I nyssnämnda fåra gå sedan traktorns högra hjul fjärde gången, varvid tegryggen blir färdig. Tiltorna 6 och 7 läggas.

Om inställningen gjorts på rätt sätt, blir en sådan tegrygg fullt tillfredsställande. Är traktorplögen försedd med utlösbara plogkropppar, kan första delen av tegryggen plöjas upp med endast en av plogkropparna i arbetsläge.

Vändning vid tegplöjning. Vid tegplöjning kör man i fortsättningen så som bild 266 visar. Genom att plöja två ryggar *a* och *b* samtidigt erhålles god plats för vändning med traktor och plog. (Om i stället plöjning sker runt en tegrygg, blir vändningen besvärlig så länge tegryggen är smal.) När man vid ryggarna *a* och *b* plöjt ungefär halva tegens bredd under vänstervändning, fortsätter man att plöja på ömse sidor om ryggen *a* under högervändning. Sedan fortsättes plöjningen på ömse sidor om *b* osv.

Slutfåran. Plöjning av slutfåra med tvåskärig plog tillgår så som bild 267 visar. Då det av tegen återstår tre tiltbredder (fig. A), ställes vänstra plogkroppen något grunt och tiltorna 1 och 2 plöjas. I det sista draget plöjes slutfåran 3 och mullfåran 4. — Med en treskärig plog förfäres på liknande sätt, dock med den skillnaden, att den grunda fåran plöjes, då fem tiltbredder återstår av tegen.

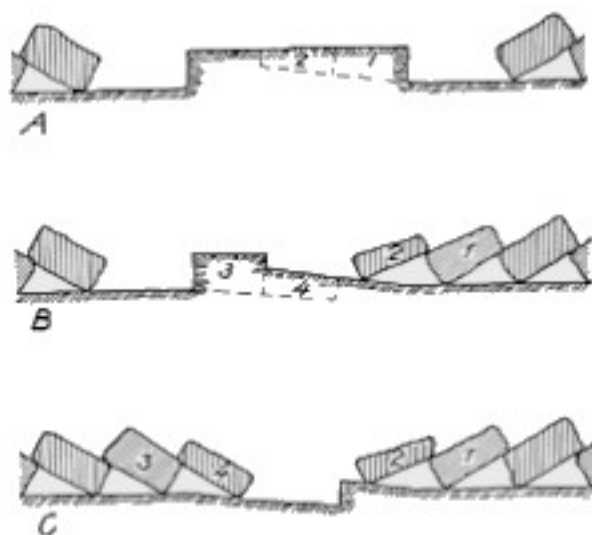


Bild 267. Plöjning av slutfåra med tvåskärig plog.

Vändtegen. Då alla tegarna plöjts färdiga, plöjes till sist vändtegen. Traktorn och plogen köras då runt hela fältet och vändtegen plöjes ända intill de förut plöjda tegarna. Vändtegen bör plöjas så, att tiltorna vartannat år läggas inåt och varannat år utåt.

Figurplöjning

Vid figurplöjning kör man runt fältet och börjar ena året i fältets ytterkanter och andra året i mitten av fältet. På så sätt vändas tiltorna ena gången utåt och andra gången inåt. Vid figurplöjning slipper man tegplöjningens tidsödande rygguppläggningar och körning av slutfåror, varjämte tomkörningen på vändtegarna inskränkes. Det är när plöjningen skall börja i mitten av fältet, erfordras emellertid ett

icke obetydligt arbete med utstakning av nedannämnda kärna i fältets mitt, kring vilken plöjningen skall börja.

Då figurplöjningen börjar vid fältets ytterkanter, lägges först en grund plogtilta inåt vid fältets kant. Vändtegar snett över fältet markeras med grunda plogfåror från fältets hörn på sätt som visas i bild 268. Eventuellt kan denna markering av vändtegar uteslutas. Då fältet i övrigt plöjts färdigt, återstå dessa vändtegar snett över fältet.

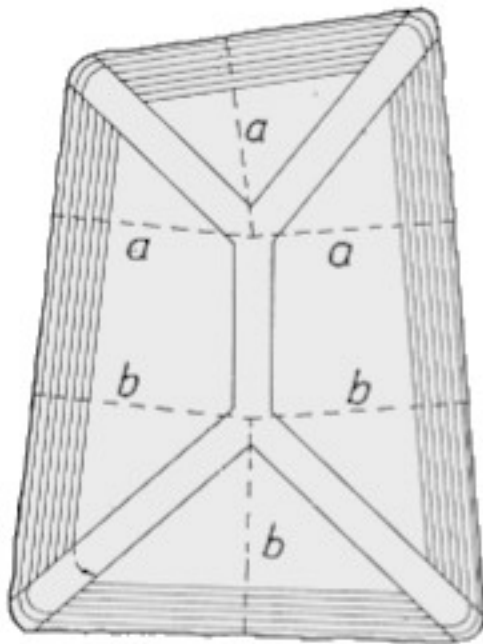


Bild 268. Figurplöjning då man börjar vid fältets sidor; vändtegar snett över fältet lämnas till sist.

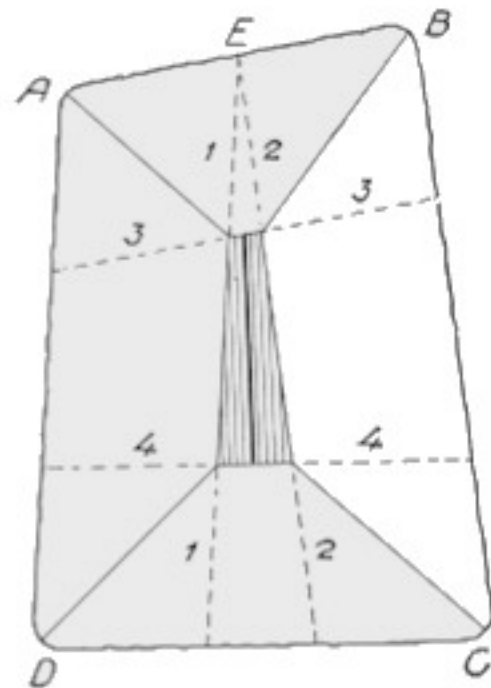


Bild 269. Uppmätning och plöjning av kärna vid figurplöjning, då man börjar i fältets mitt.

Då figurplöjningen börjar i fältets mitt, måste först en kärna uppmätas och utstakas, bild 269. Denna kärna plöjes som en vanlig teg med rygg i mitten, och sedan plöjes runt kärnan till dess hela fältet är plöjt. På ett oliksidigt fält, bild 269, blir uppmätningen besvärligare än på ett rektangulärt. Från mittpunkten E på den kortaste sidan AB utstakas två linjer 1 och 2 parallella med sidorna AD och BC . Därefter utstakas linjerna 3 och 4 parallella med sidorna AB och DC samt på ett avstånd från dessa, som är hälften av den kortaste sidan AB , i detta fall alltså lika med avståndet AE . Kärnans gränslinje markeras med en mycket grund fåra, och från varje hörn av kärnan plöjes en mycket grund fåra till motsvarande hörn på fältet (se bilden). Dessa fåror skola endast tjäna till ledning vid vändningarna och kunna eventuellt utelämnas. — Sedan kärnan plöjts färdig, skall fältet i övrigt plöjas antingen så som visas i bild 270 eller 271. I senare

fallet lämnas en remsa oplöjd, i förra fallet göres plöjningen färdig på en gång, därigenom att traktorn vänder i ögla. Det sistnämnda tillvägagångssättet kan rekommenderas endast på relativt stora fält, i annat fall blir tomkörningen avsevärd.

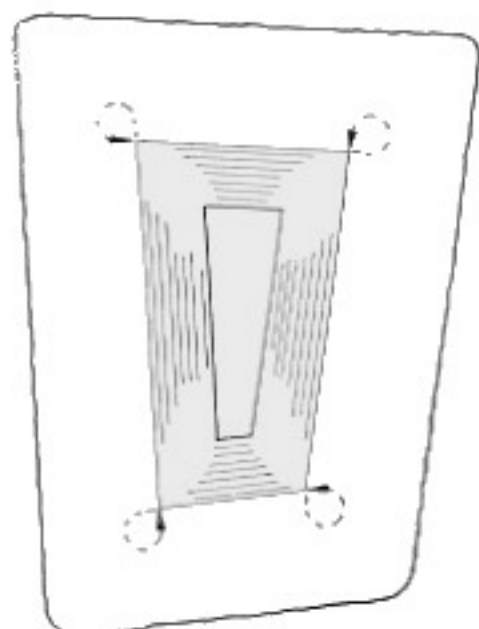


Bild 270. Rundkörning med vänstervändning i hörnen.

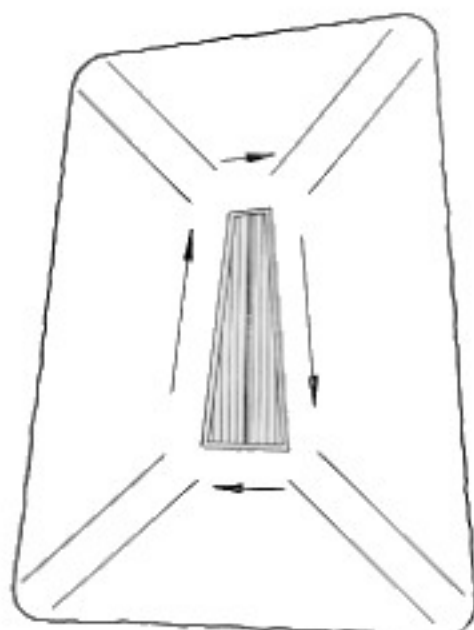


Bild 271. Rundkörning med vändning åt höger; hörnen lämnas till sist.

Vid figurplöjning kan avverkningen per dag beräknas bli ca 10 % större än vid tegplöjning.

Övrigt om plöjning. Vid plöjning kring halmstack, komposthög eller dylikt kan det tillvägagångssätt som illustreras i bild 272 användas. Är föremålet ett stenrös eller något dylikt, som skall ligga kvar på samma ställe år efter år, får tegryggen inte läggas upp på samma ställe varje gång utan plöjning sker runt omkring hindret på samma sätt som med en vanlig vändteg.

Vid plöjning med hjultraktor får i allmänhet traktorns högra hjul gå nere i fåran. Vid 4-hjulig traktor underlättar detta styrningen, eftersom framhjulet följer fårans kant. Bandtraktorer gå däremot helt uppe på det oplöjda. Plogens koppling till bandtraktorn och dragets riktning bli därvid mindre gynnsamma, eftersom stor sidodrag-

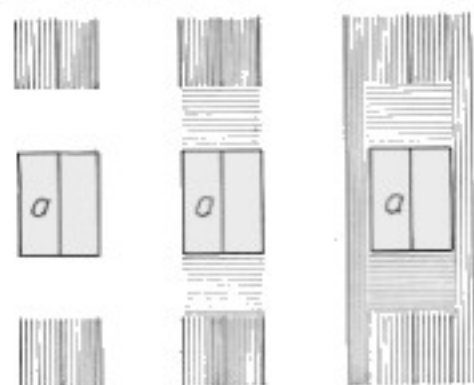


Bild 272. Exempel på plöjning kring ett hinder på fältet.

ning uppstår både på traktor och plog. Detta är särskilt fallet om plogens arbetsbredd är liten.

Under plöjningens gång bör plojen sättas ned och tagas upp på rätt ställe, så att tegarna bli jämna vid vändtegen. En ovan traktorförare kan stanna traktorn, då plojen sättes ned och tages upp, till dess att han kan samtidigt styra traktorn och sköta plojen. Fårorna böra om möjligt hållas raka. Krökiga fåror vittna om ovan eller slarvig traktorförare. Rak plöjning har betydelse inte enbart ur skönhets-synpunkt. Plöjningen av slutfåran blir nämligen alltid besvärlig och tidsödande om plöjningen är krökig, och innan slutfåran är färdig måste i sådant fall tomkörning och vändningar i det plöjda utföras.

Plogens inställning behandlas i boken »Lantbruksmaskiner och redskap», LT:s förlag. Där beskrivas även alla andra traktordragna redskap.

Backning

Ett tvåhjuligt redskap eller kärria efter traktorn kan i allmänhet backas utan större besvär. För en ovan förare kan det vara förenat med en viss svårighet. Om följande regler iakttagas torde det dock gå att lära. Ratt rörelserna böra vara helt små. Det är lättast att backa rakt bakåt. Den del av ratten som är vänd nedåt, dvs. mot föraren, skall föras åt det håll man önskar att redskapet skall gå. Tenderar redskapet att gå för långt åt vänster, skall man alltså föra nedre delen av ratten åt höger, varvid den önskade riktningen ånyo

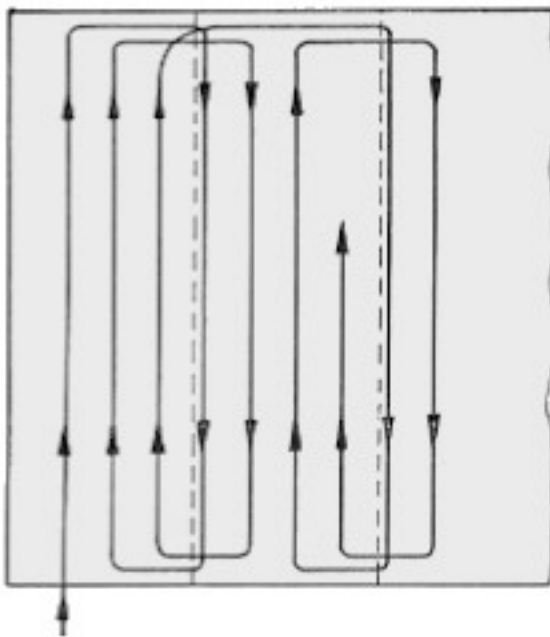
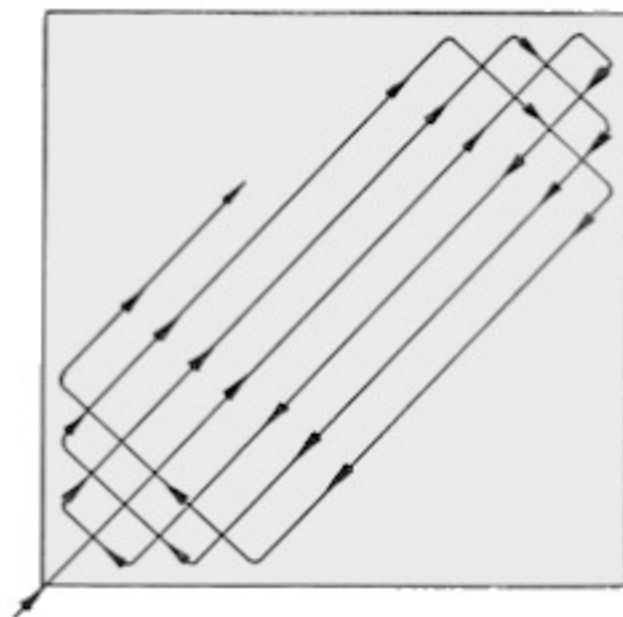


Bild 273. a) Tegharvning.



b) Diagonalharvning.

erhållas. Skall redskapet backas t. ex. åt höger, föres nedre delen av ratten åt höger osv.

Harvning

Det vanligaste sättet att harva är s. k. tegharvning. Större fält delas då upp i tegar som man kör runt omkring, och man vänder varje gång åt samma håll. Tillvägagångssättet framgår av bild 273 a. Efter harvning av samtliga tegar köres ett par drag runt hela fältet.

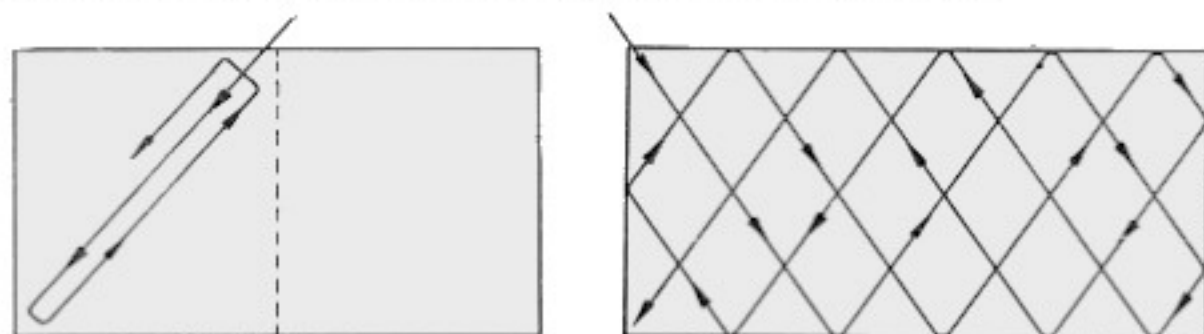


Bild 274. a) Diagonalharvning med uppdelning av fältet.

b) Exempel på hur ett långsmalt fält kan harvas två gånger.

Vid tegharvning bli vändtegarerna till stor del dubbelharvade och en del förluster i tid uppstå. Ett sätt att undvika detta är att harva snett över fältet, såsom visas i bild 273 b. Metoden, som kallas diagonalharvning eller dubbelsnedning, kan naturligtvis endast tillämpas, om fältet skall harvas två eller flera gånger. Man börjar därvid harva i fältets ena hörn och kör diagonalt över till nästa och fortsätter så som framgår av bilden. Då fältet är färdigt har det harvats två gånger utan onödig dubbelkörning. Metoden passar bäst på någorlunda kvadratiska fält eller på fält som kunna uppdelas i kvadrater, såsom bild 274 a visar.

Är fältet mycket långsmalt, kan det harvas på det sätt som framgår av bild 274 b. Om den markerade linjen följes i pilarnas riktning, torde tillvägagångssättet lätt uppfattas. Vid användning av detta system måste en mätning göras och stakar utsättas i fältets båda längsta kanter.

Direktdrivning av arbetsmaskin

Då traktorn bogserar och samtidigt driver en maskin t. ex. självbindare eller skördetröska med kraftuttagsaxeln, måste hopkopp-

KÖRNING MED TRAKTOR

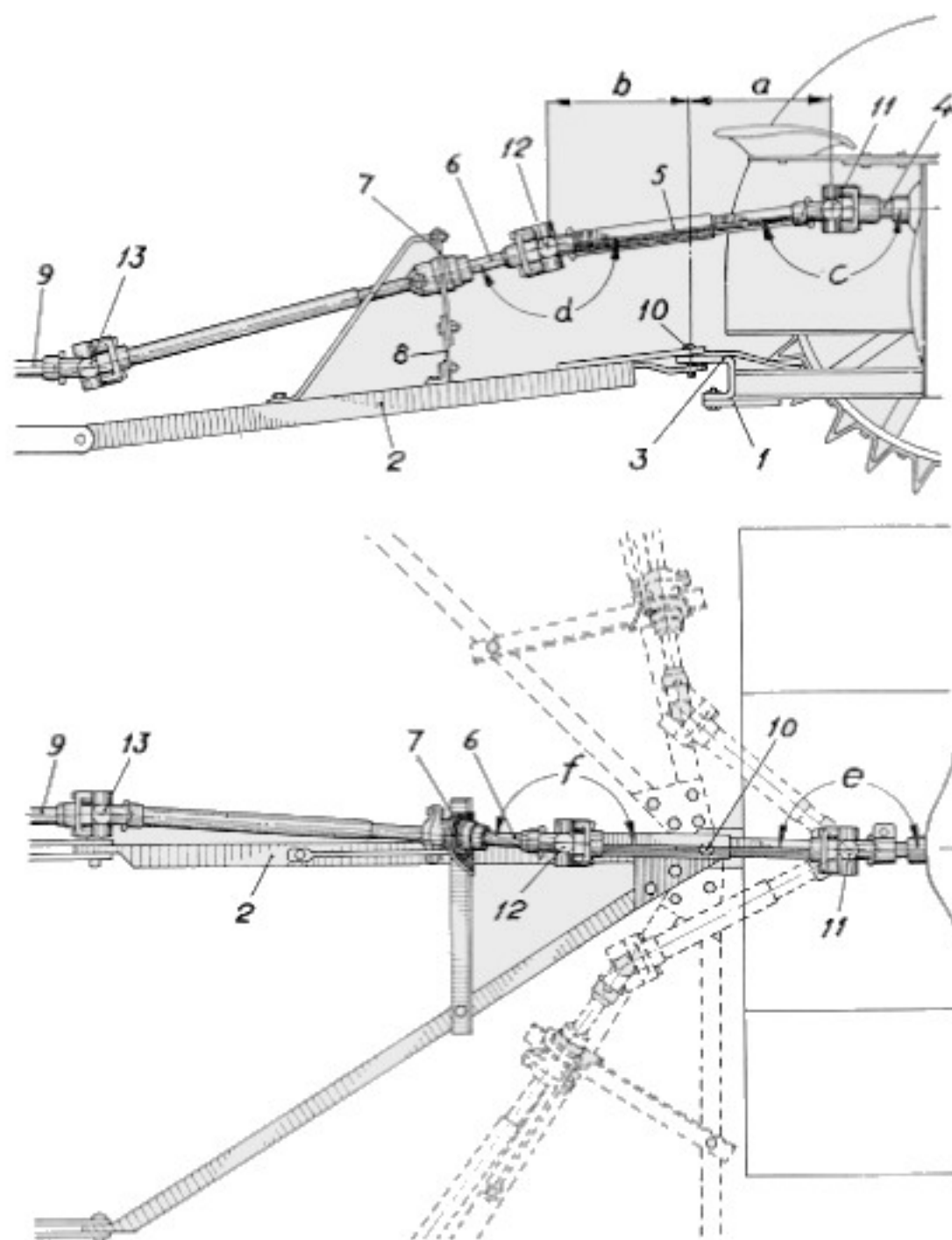


Bild 275. Hur traktorns kraftuttagsaxel skall kopplas till den bogserade maskinen.

1 Traktorns dragbalk med eventuellt behövlig förlängning eller förhöjning 3, 2 bogserad maskins dragstång, 4 traktorns kraftuttagsaxel, 5 förskjutbar fyrkantaxel med hylsa, 6 axel lagrad i stödet 7 på dragstången, 8 plåt för höjning eller sänkning av stödet, 9 axel till den drivna maskinen, 10 vridningspunkt mellan dragstången och traktorn, 11, 12 och 13 kopplingsknutar.

Hopkopplingen bör ske så, att avstånden *a* och *b* från lodlinjen genom vridningspunkten 10 bli lika stora. Från sidan sett böra vinklarna *c* och *d* vara lika stora. De justeras vid behov genom höjning eller sänkning av stödet 7 och vridningspunkten 10. Uppifrån sett böra vinklarna *e* och *f* vara lika stora, då traktorn går rakt fram. Detta justeras vid behov genom en mindre förskjutning i sidled av punkten 10.

lingen ske med största omsorg för att drivanordningarna ej skola ut-sättas för onormalt stora påfrestningar. Bild 275 och 276 visa grund-

principerna för hopkopplingen. Kraftöverföringsaxeln är ledbar genom två korslänkskopplingar, även kallade polhemsknutar. Axels längd ändras därigenom att fyrkantaxeln förskjutes i fyrkanthylsan 5.

För att axeln 9, som driver arbetsmaskinen, skall få likformig (jämn) rörelse, skall hopkopplingen vara rätt utförd. Ett villkor är att dragbulten 10 sitter mitt emellan kopplingsknutarna 11 och 12, dvs. den bör vara så belägen, att avstånden a och b äro lika stora. Ibland kan det vara nödvändigt att montera ett förlängningsjärn på traktorns dragkrok. Detta förlängningsjärn skall ha sådan längd och placering,



Bild 276. Hopkoppling av krafttuttagsaxelns kopplingshylsa och fyrkantaxel.
A riktig. B fel.

att avstånden mellan dragbulten och korslänkskopplingarna bli de här nämnda. Vidare skola vinklarna c och d vara lika stora, vilket vid behov kan åstadkommas genom att lagerfästena 7 och 8 höjas eller sänkas. Slutligen böra också vinklarna e och f vara lika stora. På vissa traktorer är emellertid krafttuttagsaxeln placerad mer eller mindre vid sidan om traktorns mittlinje, och detta försvårar en fullt riktig montering av densamma. Vid körning i sväng kontrolleras att hylsan och fyrkantaxeln 5 ha lämplig längd, så att de tillåta skarp sväng åt båda hållen.

Skyddsanordningar. Eftersom traktorföraren stiger av och på traktorn i omedelbar närhet av kraftöverföringsaxeln, föreligger stor risk för att ett klädesplagg skall fastna i en polhemsknut eller annan axeldel, om axeln ej är skyddad. Skyddskåpor eller liknande måste därför ovillkorligen finnas.