

h31.27
Skó

GIRÐINGAR

Samið hafa

Ágúst Árnason
Greipur Sigurðsson
Hákon Sigtryggsson
Óttar Geirsson

Skógrækt ríkisins
Landgræðslu ríkisins
Vegagerð ríkisins
Búnaðarfélagi Íslands

VEGGERÐ RÍKISINS
BÚNAÐARFÉLAGI ÍSLANDS

Formáli

Snemma árs 1978 varð samkomulag milli Búnaðarfélags Íslands, Landgræðslu ríkisins, Skógræktar ríkisins og Vegagerðar ríkisins að setja saman starfshóp til þess að semja bækling um girðingar. Markmiðið með þessu var að samræma gerð girðinga hjá þessum aðiljum með því að hafa í handbók tiltæka lýsingu á máli og teikningum, og dregin saman á einn stað ákvæði í lögum og reglugerðum um girðingar.

Bæði er þörf á henni fyrir þá, sem stunda girðingavinnu og ekki síst til kennslu í búnaðarskólum landsins. Hugsun okkar var líka, að þessi lýsing væri til stuðnings við að bjóða út vinnu við uppsetningu girðinga í ákvæðisvinnu.

Í starfshópinn völdust þeir menn, sem á titilblaði eru kynntir höfundar þessa rits.

Ágúst Árnason, skógarvörður í Hvammi í Skorradal, frá Skógrækt ríkisins; Greipur Sigurðsson, verkstjóri í Haukadal, frá Landgræðslu ríkisins; Óttar Geirsson, ráðunautur í Reykjavík, frá Búnaðarfélagi Íslands; Hákon Sigtryggsson, tæknifræðingur í Reykjavík, frá Vegagerð ríkisins.

Hópurinn kom saman til fyrsta fundar hinn 17. apríl 1978, en hélt hinn síðasta ásamt öðrum fulltrúum frá samstarfsaðiljunum hinn 5. mars 1980. Á tímanum, sem á milli leið, hélt hópurinn nærri 20 fundi. Auk þess fór hann í ferðalag um Borgarfjörð og Suðurland á miðju sumri 1978 til þess að skoða girðingar.

Texti er saminn af hópnum í sameiningu, en Hákon Sigtryggsson er höfundur teikninga.

Fyrir hönd þeirra aðilja, sem tilnefndu starfshópinn, færi ég honum þakkir fyrir gott verk, sem ég veit, að hann hefir lagt mjög mikla alúð við.

Reykjavík, 6. mars 1980

Sigurður Blöndal,
Skógrækt ríkisins

1. Girðingarstæði valið og merkt

Þegar girða skal land, er fyrst fyrir að velja girðingarstæði og merkja það. Ef sá sem mælir fyrir og merkir girðingarlínuna er ekki kunnugur staðháttum, verður hann að fá einhvern kunnugan í för með sér um landið. Þau atriði sem þarf að athuga í fyrstu yfirferð um landið eru jarðvegur á fyrirhuguðu girðingarstæði, snjóalög, skriðu- og snjóflóðahætta, mishæðir á landinu og fleiri atriði, sem taka verður tillit til við val girðingarstæðis.

Landamerkjagirðingar skulu fylgja mörkum eftir því sem kostur er. Séu staðhættir þannig að ógerlegt reynist að girða á mörkum (gil, árfarvegur) verður að semja um girðingarstæðið, áður en girðingarvinna hefst.

1.1. Jarðvegur

Jarðvegur á girðingarstæðinu ræður því, hve auðvelt er að festa staura girðingarinnar. Jarðvegur þarf að vera nægilega djúpur og fastur til að staurafesta náist. Eftir því sem tók eru á ber að forðast lausan og grunnan jarðveg. Þar sem frost fer djúpt í jörðu, svo sem í gróðurlausum melum, er hættá á frostlyftingu. Ef ekki verður komist hjá að fara yfir slíkt land kostar það að bora þarf staurana í klöpp eða setja stoðir við þá, en í melum að reka þá dýpra niður en ella og því þarf lengri staura. Allan slíkan aukakostnað ber að forðast. Að öðru jöfnu er gróið land betra en ógróið. Þar sem jarðvegur er að blása upp eða ár brjóta land, ber að girða það langt frá bakka að ekki sé hættá á að fljótlega grafi undan girðingunni.

1.2. Snjóalög

Mikill snjóþungi fer illa með girðingar. Engin vörn er í girðingu, sem er á kafi í snjó. Þess vegna ber að forðast að leggja girðingar um lautir og lægðir, þar sem snjór getur safnast að þeim, en í þess stað að fylgja rimum og hávöðum í landinu eftir því sem kostur er. Þegar girða þarf þvert á halla fjallshlíðar, þarf að velja til þess stall í hlíðinni eða sem láréttastan hjalla og láta girðinguna standa fremst á brún hjallans, þar sem minnstar líkur eru á að snjór safnist að henni.

1.3. Snjóflóða- og skriðuhætta

Sums staðar er vonlaust að girðing geti staðið nema skamma hríð, vegna snjóflóða eða skriðufalla. Viða háttar svo til í bröttum fjallshlíðum hér á landi að snjóflóð er árviss atburður. Ef snjóflóð eða skriður falla á afmörkuðu stuttu bili, er hægt að ganga þannig frá girðingu að aflstaurar eru settir báðum megin við skriðukaflann og síðan er bráðabirgðagirðing sett á milli þeirra. Girðingarkafla þessa þarf oft að endurnýja á hverju vori. Sama máli gegnir um girðingu, sem þarf að fara með yfir gil eða læki, sem bólgnu upp að vetri eða verða miklir í vorleysingum, þótt venjulega séu þeir aðeins smásprænur.

Best væri að velja girðingarstæði þannig, að ekki þyrfti að girða kafla eins og hér hafa verið nefndir.

Í miklum halla er jarðvegur oft á hægri ferð undan brekkunni og þetta jarðvegsskrið raskar girðingunni með tímanum.

1.4. Mishæðir

Sneiða skal hjá því að leggja girðingu fram af stöllum og yfir gil, jarðföll eða skurði. Verði ekki hjá því komist að fara með girðingu yfir slíkt land, kostar það sérstakan frágang á girðingunni, s.s. undirhleðslu eða undirgirðingar.

1.5. Fjarlægð girðingar frá vegum og vötnum

Ekki má girða nær vegum en vegalög ákveða og samkvæmt náttúruverndarlögum mega girðingar á ár- eða vatnsbakka ekki hindra umferð gangandi manna (prílur). Gripir, sem álpast milli girðingar og bakka, t.d. vatnsbakka eða brúnar á rofabarði, verða að geta snúið sér við án þess að hrata fram af.

1.6. Girðing út í vatn eða á

Þar sem girt er að sjó, ám eða vötnum og þau notuð sem vörn, verður að girða út fyrir lægsta vatnsborð. Ofan við hæstu flóðmörk eða jakaburð skal setja aflstólpa í girðinguna. Frá honum niður fyrir lægstu flóðmörk skal girða girðingarkafla, sem víkur frá aðalstefnu girðingarinnar, þannig að hann komi á móti ágangi búfjár.

1.7. Önnur atriði varðandi val á girðingarstæði

Velja þarf girðingu stað þannig að hún tryggji sem besta vörslu á því landi, sem verja skal, með sem minnstri truflun á umferð um landið.

Kostnaðar vegna er að sjálfsögðu leitast við að hafa girðinguna sem stysta og með sem fæstum hornum, en þó getur lenging girðingarinnar eða fleiri horn verið nauðsynleg til að forðast ýmis þau atriði, sem hér að framan hefur verið varað við. Miklu munar hve girðing verður ódýrari, þar sem unnt er að aka meðfram henni t.d. á dráttarvél, heldur en þar sem bera þarf efni að lengri eða skemmri veg. Sjálfsagt er að hafa þetta í huga þegar girðingarstæði er valið.

1.8. Girðingarstæðið merkt og mælt

Þegar frumathugun á girðingarstæðinu hefur verið gerð, eru stangir með flöggum sett, þar sem fyrirhuguð horn girðingarinnar skulu vera. Þá er athugað vel, hvort línurnar lenda yfir stóra steina, klappir, jarðföll, krappar lautir, blauta mela eða annað, sem óæskilegt er að girða yfir. Ef svo er, skal athugað, hvort unnt sé að hnika til hornum, fjölga þeim eða fækka.

Horn eru síðan endanlega ákveðin og hælur reknir niður, þar sem hornstólpur skulu standa. Einnig er merkt fyrir aflstólpum og stögum með hælum. Að endingu eru allar línur lengdarmældar.

2. Girðingarstæði jafnað

Oft er nauðsynlegt að jafna girðingarstæðið, áður en girt er. Það má gera hvort heldur sem er, þegar endanlegt stæði hefur verið valið eða eftir að horn- og aflstólpum hefur verið komið fyrir. Á þýfðu landi, þar sem grjót er ekki til бага, má notast við herfi eða jarðvegstætara, en oftast er þörf á að fara með ýtutönn um girðingarstæðið og jafna verstu ójöfnurnar. Þar sem ekki verður komist hjá að girða utan í halla, er nauðsynlegt að ryðja braut fyrir girðinguna þvert á hallann.

Þar sem girða þarf yfir skorninga eða vatnsfarvegi er rétt að ganga frá pípum og hleðslu að þeim, um leið og girðingarstæðið er jafnað með ýtu (sjá 7.2.). Jarðýta er notuð til að ýta upp garði undir girðinguna, þar sem þarf.

Um leið og girðingarstæðið er jafnað, er sjálfsagt að ryðja braut, þar sem þörf er á, til að koma efni í girðinguna að henni, bæði upphaflega og síðar við endurnýjun og viðhald. Forðast skal allt óþarfa jarðrask við girðinguna og sá grasfræi og bera áburð á öll gróðursár sem myndast við verkið.

3. Dreifing á efni

Þriðji verkþáttur í girðingarvinnu er að koma girðingarefni að girðingarstæðinu. Þessi verkþáttur er mismikill hluti af girðingarvinnunni eftir aðstæðum, t.d. því hvort hægt sé að aka að og um girðingarstæðið eða hvort nauðsynlegt sé að flytja efni á hestum eða bera það einhverja vegalengd.

4. Horn- og aflstólpar

4.1. Efni í horn- og aflstólpa

Hornstólpar eru sérstaklega sterkir stólpar, þar sem horn eru á girðingunni.

Aflstólpar eru sérstaklega sterkir stólpar í girðingarendum og til strengingar í beinum línum.

Horn- og aflstólpar geta verið úr tré, járn, áli eða steinsteypu.

4.1.1. Tréstólpar skulu fúavarðir (sjá 5.1.1.). Þeir skulu ekki vera styttri en 250 cm og minnst 15 cm í þvermál, miðað við sívalning.

4.1.2. Járnstólpar eru sinkhúðaðar járnþípur. Nota má 2" til 3" þípur. Járnstólpar skulu vera minnst 200 cm langir.

4.1.3. Horn og aflstólpar úr steinsteypu skulu vera minnst 30x30 cm að þvermáli og ná 130 cm úr jörðu. Steypan skal styrkt með járngrind úr fjórum 10 mm lóðréttum stöngum úr kambstáli. Láréttar gjarðir úr 8 mm steypustyrktarjárn skulu vera með 30 cm millibili.

4.1.4. Stög skulu vera á horn- og aflstólpum. Í stögin skal notaður sléttur sinkhúðaður 3,75 mm vír (nr. 9).

4.1.5. Þar sem nota þarf spyrnur í stað staga á járnstólpa skulu þær vera úr minnst 2" járnþípum, sinkhúðuðum.

Steypa í sökkla skal vera úr hæfu steypuefni. Steypan skal blönduð í hlutföllunum 1:3.

4.2. Frágangur á horn- og aflstólpum

Bil milli horn- og aflstólpa skal ekki vera meira en 400 m.

4.2.1. Þegar grafið er fyrir horn- eða aflstólpa verður að grafa minnst 50 x 50 cm holu niður fyrir frost, 120 cm djúpa eða niður á fasta klöpp. Haga þarf grefti þannig að holan vikki heldur út í botninn. Gæta skal þess að holan mjökki ekki niður. Stólpar skulu standa lóðréttir og um 130 cm upp úr jörð. Miðja holunnar skal vera þar sem girðingarlínur skerast þegar um hornstólpa er að ræða og girðingarlína skal liggja yfir miðja holu fyrir aflstólpa.

4.2.2. Tréstólpar skulu ná niður í botn holunnar, sem þeir standa í, og hnallast fastir með grjóti, en ekki steypfir fastir.

4.2.3. Járnstólpa skal steypa fasta í 50 x 50 cm sökkul og fylla skal stólpann með góðri steypu. Stólpinn verður að ná 70 cm frá jarðvegysfirborði niður í steinsökkulinn. Sökkull á ekki að ná yfirborði jarðvegs og skal þakinn með grastorfu að stólpa til að draga úr hættu á frostþenslu.

4.2.4. Á horn- og aflstólpa skal setja stög. Á 2" járnþrá skal setja tvö stög, annað efst um stólpann en hitt um hann miðjan. Á aðra stólpa skal setja eitt stag efst. Sjá teikningar 1, 2 og 3.

Stagið er fest í jörðu eins og lýst er í 4.2.5. Stagið er fest á stólpann með því að vefja því um hann. Til að koma í veg fyrir, að stagið renni niður járnstólpa, má bora gat á hann neðan við þann stað, sem stöginu er vafið um, og járnteinn eða bolti rekinn í gegnum stólpann, sjá teikningu nr. 1. Nota má aðrar aðferðir til að festa stagið við stólpann, t.d. stagvír sem steypdur er fastur í stólpann, en gæta verður þess að festingarnar séu úr efni, sem ryðgar ekki. Annars er hætt við að stagið ryðgi í sundur um festinguna. Séu tvö stög á stólpanum, er neðra stöginu haldið uppi með vír úr festingu efra stagsins, en ekki borað gat á stólpann miðjan. Það veikir hann. Stagið er neglt á tréstólpa með girðingarlykkjum.

Stög má ekki strengja á horn- og aflstólpa fyrr en steypan er orðin vel hörð, ef um niðursteypt horn er að ræða. Að sumri til skulu minnst líða 28 dagar frá því að steyp er og þar til stög eru strengd ef notað er venjulegt portlandsement, en 10 - 12 dagar, ef notað er hraðsement. Við lægra hitastig verður að láta lengri tíma líða áður en strengt er á stólpann.

Á niðurnallaða tréstólpa má strengja stög strax.

4.2.5. Grafið skal fyrir stögum minnst 3 m frá stólpa og dýpt holu skal vera minnst 130 cm eða niður á fast. Flái skal tekinn á holuvegg næst stólpa þannig að stagið liggja beint frá festingu á stólpa í stagstein.

Á hornstólpa skal stefna staga vega þannig að þau séu alltaf 15–30 cm úr línu við stagstein þannig að hornin sem stögin mynda séu þrengri en hornið á girðingunni. Sjá teikningar 1 og 2.

Á aflstólpa skal stefna staga vera sú sama og girðingar. Nokkrar leiðir eru til að festa niður stagið í holuna og fer það eftir aðstæðum hvað best hentar.

Ef stutt er niður á fasta klöpp og ekki er mögulegt að grafa stagholu nægilega djúpa þá má festa stagið í múrbolta eða 1" galvaniserað járnör, sem borað hefur verið fyrir skáhallt í klöppina.

Á mýrum og móum, þar sem grjót er ekki nærtækt, er best að nota sérstaklega steypa stagsteina.

Þar sem handhægt er að ná í heppilegt grjót má nota stóra steina helst dálítið ílanga. Þá er þannig gengið frá stagi: Fyrst er tvíþættum stagvírnum (nr. 9) brugðið ofst um hornstólpann og síðan er hann látinn niður í miðja holuna. Ofan á vírinn í holunni er stagsteinninn lagður og honum hagrætt þannig að vírinn tolli sem best um hann. Lausa endanum er síðan brugðið um stólpann jafn hátt og fyrrnefndum enda stagsins. Hvor stagendi skal ganga tvo hringi um stólpann. Vírinn verður þá fjórfaldur frá stólpa í stagstein og tvöfaldur um steininn.

Ef stagsteinn er í minna lagi, þarf að bæta grjóti ofan á hann og þá sérstaklega að láta góða steina sitt hvorum megin við stagið. Gæta skal vel að því að steinar falli ekki ofan á vírinn og skaddi hann.

Stagið er strengt með því að snúa saman vírinn. Byrja skal að snúa næst endum og enda á miðju stagi. Ekki má snúa það mikið á stagið að hornstólpi skekkist, best er að ljúka snúningi á stagvírnum samhliða strengingu girðingar.

Þegar staghola er fyllt af jarðvegi skal gæta þess að troða hann vel og fylla holuna þannig að heldur verði hæð yfir, sem klæðist svo með grasi.

4.2.6. Á hornstólpa úr járnþípum má setja spyrnur í stað staga. Spyrnur eru festar ofantil á stólpann og liggja með 45° halla ofan í steypusökkul, sem þarf að vera 30 x 200 cm og liggja í sömu stefnu og girðingarlínan og steypast með sökkli fyrir stólpann. Samanber teikningu nr. 4.

5. Girðingarstaurar

5.1. Efni í girðingarstaura

Girðingarstaurar geta verið úr tré, jární, áli eða stáli. Þeir þurfa að vera a.m.k. 180 cm langir. Meðalgildleiki sívalra skógviðarstaura úr birki eða lerki skal vera minnst 6 cm. Staurar úr öðru efni skulu samsvara þeim að styrkleika.

5.1.1. Tréstaumar

a) Rekaviðarstaurar. Það eru staurar, sem unnir eru úr viði, er rekið hefur að ströndum landsins. Staurarnir eru ýmist rifnir eða sagaðir úr rekaviðarbolum. Kostur við þessa staura er sá, að sjávarseltan ver þá að nokkru fyrir fúa og þeir endast því nokkuð vel án sérstakrar fúavarnar, en hestar éta þá þó stundum upp til agna.

Staurarnir eru afar misjafnir að gæðum eftir viðnum, sem þeir eru unnir úr. Bæði hefur viðartegund og það, hvernig liggur í staurnum áhrif á gæðin. Rifnir staurar þykja endingarbetri en sagaðir, en þeir eru óþjálí í meðförum. Rifnir staurar eru oft úr betri við, því að ekki er unnt að rífa nema góðan við í staura.

b) Skógviðarstaurar. Það eru staurar úr skógarviði. Ýmist eru notaðir afberktir trjástofnar, þ.e. sívalir staurar, eða staurar sagaðir úr plönkum, þ.e. ferstrendir staurar.

Sama máli gegnir um þessa staura og rekaviðarstaura, að trjátegundin, sem þeir eru úr, skiptir sköpum um gæði þeirra. Ódýrastir og mest notaðir eru lerki-, greni-, furu- og birkistaurar. Harðviðarstaurar t.d. úr eik, eru miklu endingarbetri, en dýrir. Harðviðarstaurar eru svo dýrir, að óraunhæft er að gera ráð fyrir því að þeir séu notaðir í girðingar.

5.1.2. Fúavörn

Með góðri fúavörn má auka endingu tréstaura. Best fúavörn fæst með því að þrýsta fúavarnarefni inn í viðinn eins og gert er við raflínu- og símastaura. Aðferðin er dýr og aðstöðu vantar víðast til þess.

Girðingarstaura skal fúaverja eftir að þeir eru yddaðir. Það verður auðveldast gert með því að láta staurana liggja í fúavarnarefni. Staurarnir þurfa að liggja nokkurn tíma í fúavarnarefninu, helst í 3 sólarhringa. Betra en ekki er að bera fúavarnarefni á staurana með pensli, en það gagnar lítið. Til eru margar gerðir fúavarnarefna. Hér á landi hefur verið notað efni sem kallast Basilít. Nota má ýmsar olíur, s.s. dieselolíu, steinolíu, tjöruolíur o.fl. Með því að dýfa staurunum í heita tjöru fæst sæmileg fúavörn.

5.1.3. Járnstaurar

Járnstaurar eru úr járn eða málmblöndum, þar sem járn er meginuppi-
staðan. Óhúðaðir járnstaurar eru ónothæfir í girðingar vegna þess að girðingar-
strengirnir ryðga í sundur við staurinn.

Sinkhúðaðir (galvaniseraðir) staurar af ýmsum gerðum hafa verið notaðir
hér. Einkum hafa þrjár gerðir verið algengar eða T, V og L laga staurar. Á T-
staurana skal festa vírinn með því að reka lykkju inn í rifu, sem er á flatanum á
staurnum. Á V-laga staurum er vírinn festur með fjöður, sem beygð er yfir
vírinn. L-staurarnir eru gataðir með 5 cm millibili og vírinn festur á þá með
bindivír sem er þræddur gegnum götin.

Járnstaurar eru sterkir, hafa nokkurt beygjuþol og endast lengi ef húðin
heldur og þeir fara ekki að ryðga eða tærast. Þeir eru þægilegir í flutningi vegna
þess hve lítið fer fyrir þeim og þeir eru léttir, t.d. vegur L-staur 3 1/2 kg. Járn-
staurar hafa hins vegar verið dýrari en tréstaaurar. Álstaaurar hafa marga sömu
eiginleika og járnstaurar nema hvað þeir eru enn léttari.

5.1.4. Renglur

Þær eru örlítið lengri en girðingin er há, 115–125 cm, og mun grennri en
staurar. Þær eru yfirleitt úr tré. Þær eru ekki reknar í jörð en hlutverk þeirra
er að halda vír og neti í skorðum og styrkja girðinguna á þann hátt. Vírinn er
festur á renglurnar með sama strengjabili og á staura. Grennri renglur en 3 cm á
kant eða í þvermál skal ekki nota.

5.1.5. Stoðir

Þar sem jarðvegur er svo grunnur að ógerlegt reynist að festa staura
nægilega vel með því að reka þá niður, má festa þá með stoðum. Sjá teikningu
nr. 5. Í stoðirnar má nota staura, eða borðvið 1 x 4.

5.2. Frágangur á girðingarstaurum

5.2.1. Bil milli staura verður nokkuð að ráðast af aðstæðum. Þar sem snjór
liggur á girðingu að vetri, má ekki vera meira en 4 m milli fastra staura. Á sléttu
landi, þar sem snjóþungi verður lítill en staurafesta er góð má hafa lengra bil
milli staura, þó aldrei meira en 10 m. Þegar bil milli staura er orðið 5 m eða
meira verður að setja renglu á milli þeirra og tvær þegar bil milli staura er orðið
6 2/3 m eða meira. Reglur um staurabil hafa verið nokkuð á reiki, samanber
viðauka II

5.2.2. Staúra má reka niður og þarf ekki að grafa fyrir þeim nema þar sem jarðvegsskilyrði eru þannig að þörf sé á slíku. Ætíð skal marka fyrir stauraholunni með járnkarli og gera dálitla holu með honum, þegar um tréstaúra er að ræða. Þegar stauraholur eru grafnar má ýmist nota við það handverkfæri eða vélbora.

Nota má hvaða barefli sem er til að reka niður staúra. Nota má venjulega sleggju eða staurasleggju, sem er betra. Gæta verður þess að merja hvorki né kljúfa staúrana í endann. Það dregur úr endingu þeirra og er auk þess lýti á girðingunni.

6. Vír og net

6.1. Efni

6.1.1. Gaddavír er tvíþættur, sinkhúðaður járnvír, sem stuttum vírbútum með skáskornum endum hefur verið vafið um annan þáttinn eða báða og myndar gadda út frá vírnum. Gæði gaddavírsins ræðst af þéttleika gadda, togþoli vírsins og styrk sinkhúðarinnar.

Bil milli gadda skal ekki vera meira en 12 ½ cm. Þættir vírsins skulu það þétt saman vafðir, að lítil hætta sé á að gaddarnir færast til. Togþol vírs er mælikvarði á það, hve mikið átak hann þolir. Gaddavír af gildleika 12 - 12 ½ hefur togþol um 450 kg, ef sæmilegt járn er í vírnum. Áður fyrr var allalengst að gefa gildleika vírs upp í tölum eins og fram kemur í meðfylgjandi töflu. Nú er yfirleitt miðað við gildleika vírsins í mm.

Nr. 8	4.19 mm	Nr. 11	3.04 mm	Nr. 14	2.04 mm
Nr. 9	3.75 mm	Nr. 12	2.75 mm	Nr. 15	1.82 mm
Nr. 10	3.40 mm	Nr. 13	2.41 mm	Nr. 16	1.65 mm

En styrkur vírsins fer ekki aðeins eftir gildleikanum, heldur líka og ekki síður eftir efninu sem í honum er.

Þykkt sinkhúðarinnar um vírinn ræður miklu um endingu hans.

6.1.2. Til eru margar gerðir af vírnetum, en í girðingar, sem hér um ræðir (sbr. teikningar), skal nota s.k. túngirðinganet. Túngirðinganet er gert úr láréttum og lóðréttum þráðum. Möskvastærð er misjöfn. Bil milli lóðréttra strengja skal mest vera 30 cm. Milli láréttra strengja er misjafnt bil og skal það stysta snúa niður en lengsta upp. Sjá nánar um strengjabil í girðingum síðar. Tengingar lóðréttra og láréttra strengja netsins eru einkum með tvennu móti. Annað hvort er lóðréttu strengjunum vafið um hina láréttu og alltaf um

jaðarstrengina eða þeir eru festir með sérstökum hnút, s.k. patenthnút. Skilyrði er að láréttu strengirnir gangi heilir í gegnum tenginguna.

6.1.3. Girðingarlykkjur. Vír og net er fest á tréstauro og renglur með lykkjum. Þær skulu vera sinkhúðaðar (galvaniseraðar), 3 – 4 cm á lengd og 3,4 mm að gildleika.

6.1.4. Bindivír. Á járnstauro festist gaddavír og net með sinkhúðuðum bindivír nr. 16. Hann skal vera veikari en gaddavír og netstrengir, svo að bindivírinn slitni, en ekki girðingin, verði hún fyrir óvenjulegu álagi, t.d. snjóþunga.

6.1.5. Í sig er notaður 3,75 mm stagvír. Til festingar er notaður sigsteinn (um 50 kg) úr tiltæku grjóti eða sérstaklega steypur (sjá teikningar nr. 6). Í stað sigsteins má nota járnplötu, minnst 30 x 30 cm, og 40 mm að þykkt. Þungi jarðvegsins ofan á plötunni heldur siginu niðri.

6.2. Frágangur á vír og neti

6.2.1. Strenging

Horn- og aflstólpar eru notaðir til að strengja á fyrst. Ekki skal strengja lengra haf en 400 m jafnvel þótt á flötu landi sé. Á mishæðottu landi verður að strengja styttri vegalengd í hvert sinn eftir aðstæðum. Við strenginguna má nota taliu og strengingartæki. Gæta skal varúðar við strenginguna vegna slyshættu, ef vír slitnar. Ekki má strengja meðan verið er að athuga hvort vír er fullstrengdur. Forðast skal að taka á vírnum með tækjum, sem geta skemmt hann. Við strenginguna verður að taka tillit til mishæða í landinu, þannig að girðingin verði öll jafnstrengd eftir að strengirnir hafa verið negldir á stauro.

Þegar girðing er strengd, verður að fylgjast með stögum á hornstaurom og snúa betur á þau, eftir því sem þörf reynist.

6.2.2. Sig

Að strengingu lokinni er gengið frá sigum á girðinguna. Byrja skal á þeim sigum, sem mest þurfa að draga strengina niður. Grafa skal hæfilega þungan stein (um 50 kg), sigstein, niður á fast eða a.m.k. 120 cm niður, svo að ekki sé hætt á að frost lyfti honum. Sigvírnum er brugðið um sigsteininn í holunni og síðan snúið þétt að steininum. Þá er sigvírnum brugðið um hvern streng girðingarinnar og verður að gæta þess að sama bil sé á milli strengja við sig og á staurom. Varast skal að toga girðingu of mikið niður með sigi.

6.2.3. Vír og net er fest á staura, þegar gengið hefur verið frá sigum. Stundum er það gert jafnóðum og sig eru sett. Kröfur um hæð og strengjafjölda girðingar hafa verið nokkuð á reiki (sbr. viðauka II). Ef ekki eru gerðar kröfur um annað skal girðingin vera minnst 110 cm há. Neðsti strengur skal mest vera 10 cm frá jörðu, sá næsti mest 10 cm þar fyrir ofan, næsta bil má mest vera 15 cm, þá 20 cm, 25 cm og loks 30 cm, sjá teikningar.

6.2.4. Nota skal annað hvort eingöngu gaddavír í girðinguna eða bæði gaddavír og net.

Sé net notað skal neðsti og efsti strengur girðingarinnar jafnan vera gaddavírstrengir, þ.e. gaddavírstrengur undir netinu og a.m.k. einn gaddavírstrengur fyrir ofan.

6.2.5. Vírinn skal bundinn við járnstaura með bindivír, en með girðingarlykkjum við tréstaura. Ekki má snúa bindivírinn fastar en svo að strengirnir geti hreyfst til milli bindivírs og staur. Ekki skal kafreka girðingarlykkjur í staura, heldur skal girðingarstrengurinn geta runnið til milli staur og lykkju. Lykkjuna skal reka á ská á viðarmynstrið og niður á við í staurinn, sjá teikningu nr. 6. Við að kafreka lykkjur er sinkhúðin á vírnum skemmd, svo að hann ryðgar undir lykkjunum.

6.2.6. Þar sem tengja þarf vír eða net saman skal það gert á þann hátt að leggja endana sem tengja skal á víxl, þannig að a.m.k. 30 cm skarist. Síðan skal snúa þræðina saman og byrja á mjúkum og stórum vafningum, en enda á kröppum. Ekki má beygja vírendana í lykkju og tengja þá þannig, því að við það skemmist sinkhúðin á vírnum.

Á sama hátt skal vefja vírinn um horn- og aflstólpa, þ.e. að byrja á mjúkum vafningum og enda á kröppum. Forðast skal að skemma sinkhúðina á vírnum með tækjum, þegar vír er vafinn saman á þennan hátt.

7. Undirhleðsla og frágangur

7.1. Á ósléttu landi er nauðsynlegt að hlaða undir neðsta strenginn, þar sem bil milli hans og jarðar verður meira en 10 cm. Sums staðar getur slík undirhleðsla orðið allhá. Í undirhleðslu má nota torf eða grjót. Á grónu landi er nærtækt að nota sniddur í hleðsluna. Ganga skal þannig frá að bæði undirhleðslan og sárin, þar sem sniddur eru stungnar, grói sem fyrst.

7.2. Þar sem hlaðið er yfir vatnsrás eða lægð, sem er vatnsrás einhvern tíma árs, verður að gera ráð fyrir farvegi fyrir vatnið. Það má gera með því að leggja pípu eða botnlausu tunnu í rásina, áður en hlaðið er undir girðinguna. Einnig kemur til greina að nota undirgirðingu (vínnet eða auka gaddavírsstrengi) í stað undirhleðslu á slíkum stöðum.

7.3. Frágangur. Þegar hlaðið hefur verið undir girðinguna er ekki annað eftir en að snyrta í kringum hana og skilja við hana eins og hún á að standa. Áður hefur verið minnst á að sá í öll gróðursár, sem myndast við verkið. Fjarlægja skal alla efnisafganga. Þar sem einstakir staurar skaga hátt upp úr girðingunni skal saga ofan af þeim, svo að stúfarnir ofan við efsta streng verði allir nokkurn veginn jafnháir.

8. Hlið

Hliðið skal sniðið að þeirri umferð, sem um það á að fara. Hér verður umferð skipt í fjóra flokka. Þeir eru umferð gangandi fólks eingöngu, umferð gripa og vinnuvéla, strjál bifreiðaumferð og að lokum tíð umferð bifreiða.

8.1. Hlið fyrir gangandi fólk, prílur

Þar sem eingöngu er um umferð gangandi vegfarenda að ræða, er best að hafa prílur á girðingunni. Prílur eru tröppur eða stigi yfir girðinguna. Kostir við prílur fram yfir aðrar gerðir gönguhliða, er sá að girðingin er heil og óbreytt undir prílunni. Enga hliðstólpa þarf við príluna, en hliðstólparnir eru oft veikustu hlekkirnir í girðingunni. Prílan skal vera eins og sýnt er á teikningu nr. 7.

8.2. Hlið fyrir umferð gripa og vinnuvéla

Þessi gerð hliða er til einkanota, t.d. á tún- og hagagirðingum. Þau skulu vera minnst 4 m á breidd.

8.2.1. Hliðstólparnir skulu annað hvort vera úr tré eða járn. Tréstólpar verða að vera 2,50 m langir og minnst 12 cm í þvermál. Grafið skal fyrir þeim eins og fyrir horn- og aflstólpum og gengið frá þeim í holunni eins og þeim. Strengdur skal vír milli stólpanna í jörðu rétt undir yfirborði (20 cm). Á stólpana skal setja spyrnur. Þær verður að grafa niður fyrir frost (120 cm) og púkka að með grjóti (sjá teikningu).

Járnstólpar geta verið pípur eða úr prófiljárni. Ganga skal frá pípunum eins og um horn- eða aflstólpa sé að ræða, en nota verður spyrnur í stað staga. Sjá frágang á þeim á teikningu nr. 3. Sé notað prófiljárn í hliðstólpana verður frágangur þeirra að vera eins og lýst er í kafla 8.3. um hlið á heimreiðum.

8.2.2. Milli hliðstólpanna í hliðum af þessari gerð er oftast notað net, sem fest er á tvo eða fleiri bita, sem síðan eru festir við hliðstólpana. Æskilegt er að nota vandaðri hliðgrindur, en þær verða að vera léttar.

8.3. Hlið fyrir strjála bílaumferð

Þau eru á heimreiðum og til hliðar við vegristar á þjóðvegum. Þau verða að vera minnst 4 m breið.

8.3.1. Hliðstólpar skulu annað hvort vera úr tré, járni eða steinsteypu. Þannig skal ganga frá hliðstólpum: Milli stólpanna er steiptur sökkull upp undir yfirborð vegar. Sökkullinn skal vera 30 – 40 cm breiður og ná minnst 130 cm niður fyrir yfirborð vegarins. Í sökkulinn skal leggja 4 steypustyrktarjárn, a.m.k. 10 mm járn.

Hvort sem sjálfir stólparnir eru úr járni eða steinsteypu verður að festa í þá lamir fyrir hliðgrind og festingar fyrir girðinguna, net og vír.

8.3.2. Í þessum hliðum skulu vera hliðgrindur á lömum. Þær geta verið úr tré eða járni eða hvoru tveggja. Sjá teikningar af hliðum.

8.4. Hlið fyrir tíða bílaumferð. Hlið af þessu tagi skulu vera með vegrist í stað grindar. Breidd vegristar verður að vera í samræmi við breidd vegarins. Hún verður að vera svo sterk, að hún þoli þá umferð, sem um veginn kann að fara. Skemmdir á vegrist geta valdið slysum. Jafnframt því að vera sterk, þarf ristinn að vera þannig úr garði gerð, að hún sé örugg varsla gagnvart búfé.

Viðauki I

Orðaskýringar

- Aflstólpi**, kk., sterkur stólpi í girðingarenda eða til strengingar í beinum línunum.
- Bindivír**, kk., grannur, sinkhúðaður vír til að festa vír og net við járnstaura.
- Gaddavír**, kk., tvinnaður girðingarvír með göddum.
- Girðingarlína**, kvk., bein lína milli tveggja horna girðingar, horns og enda eða tveggja enda, sé girðingin bein milli þeirra.
- Girðingarlykkja**, kvk., jártengur til að festa vír og net við tréstauro.
- Girðingarstæði**, hk., land sem girðing liggur um, nánasta umhverfi girðingar.
- Hliðgrind**, kvk., grind til að loka hliði.
- Hornstólpi**, kk., sterkur stólpi í horni girðingar.
- Príla**, kvk., trappa eða stigi yfir girðingu.
- Rengla**, kvk., styrktarprik til að festa strengi girðingar á milli jarðfastra staura, ekki jarðföst.
- Sig**, hk., jarðföst vírfesting til að halda girðingu niðri í lautum og lægðum.
- Sigsteinn**, kk., steinn til festingar á sigi.
- Spyrna**, kvk., tré eða járn, sem liggur á ská frá sökkli að efri enda stólpa til að halda honum í skorðum.
- Stag**, hk., vír á ská milli efri hluta stólpa og festingar í jörðu til að halda horn- eða aflstólpa í skorðum.
- Stagsteinn**, kk., steinn grafinn í jörðu til festingar á stagi.
- Stagvír**, kk., sléttur vír notaður í stag.
- Staur**, kk., jarðfastur staur úr tré, málm eða steinsteypu með 4–10 m millibili í girðingu til að halda strengjum hennar uppi.
- Stoð**, kvk. þríhyrnd stytta, oftast úr tré, negld á staura girðingar til að varna því að girðingin fari á hliðina.
- Túngirðingarnet**, hk., vírnet með réthyrndum möskvum 10–30 cm víðum.
- Undirgirðing**, kvk., girðingarstubbur, net eða aukavírstrengir í lægð eða laut undir aðalgirðingu.
- Undirhleðsla**, kvk., veggur eða hleðsla úr grjóti og/eða torfi undir girðingu.
- Vegrist**, kvk., rist yfir gryfju í vegi í stað hliðgrindar, pípuhlið.

Viðauki II

Lagafyrirmæli um girðingar

Núgildandi lagafyrirmæli og reglugerðarákvæði, sem kveða á um gerð girðinga:

A. Lög um skógrækt nr. 3, 6. mars 1955

16. gr.

Til þess að girðing um skógræktarsvæði megi teljast löggirðing, þ.e. að hún veiti örugga vörn gegn ágangi búfjár, skal hún minnst vera 105 cm á hæð og gerð með 7 strengjum gaddavírs eða úr öðru því efni, sem sé ekki minni vörn, t.d. vírneti eða vírneti ásamt gaddavír og undirhleðslu, þar sem þörf krefur. Bil milli jarðfastra staura má lengst vera 12 m og komi þá þrjár stytur þar á milli, eða 10 m og komi þá tvær stytur á milli. Hornstaurar skulu standa minnst 1,25 m í jörðu nema unnt sé að festa þá í jarðfasta klöpp. Skulu þeir steiptir niður eða púkaðir og styrktir með stögum. Hliðstaurar skulu festir á svipaðan hátt og hornstaurar.

B. Girðingarlög nr. 10, 25. mars 1965

1. gr.

Girðingar í lögum þessum, þegar annars er ekki getið, eru 6 strengja gaddavírgirðingar, 1,10 metrar á hæð frá jafnsléttu og ekki lengra milli jarðfastra stuðla (stólpa) hennar en 4 metrar, eða girðing, er jafngildi henni að vörslunotum, þar með taldir skurðir með þremur eða fleiri gaddavírsstrengjum á skurðbakka. Gerð ristarhliða skal ákveða í reglugerð, er landbúnaðarráðherra setur.

C. Lög um landgræðslu nr. 17, 24. apríl 1965

11. gr.

Landgræðslugirðingar skulu vera fjárheldar. Skulu þær a.m.k. vera 6 strengja gaddavírgirðingar eða gerðar úr öðru því efni, sem ekki veitir minni vörn, t.d. háu vírneti eða vírneti ásamt gaddavírsstrengjum. Hornstólpar skulu standa minnst 1,25 m í jörðu nema festir séu í klöpp. Þeir skulu steiptir niður eða púkað með þeim og styrktir með stögum. Hliðstaurar skulu festir á svipaðan hátt.

D. Reglugerð um jarðrækt

11. gr. h.

Girðingar um ræktunarlönd teljast fullgildar, þegar eftirfarandi skilyrði

eru uppfyllt:

Gaddavírsgirðingar séu 6 strengja úr góðu efni. Tréstaumar og renglur, sem ekki eru úr rekaviði, skulu fúavarðir. Hæð girðingar skal vera 1,20 m. Allar mishæðir undir girðingunni séu vel jafnaðar, svo að sauðkindur skríði ekki undir. Neðsti strengur má vera 10 cm frá jörðu, en síðan sé millibil milli strengjanna talið neðan frá 15 cm, 15 cm, 25 cm, 25 cm og 30 cm. Sé girt með vírneti skal 1 gaddavírsstrengur vera neðan við netið og minnst einn ofan við það. Bil milli staura girðingarinnar sé 4 m. Jafngildi slíkrar girðingar telst: Girðing með tré- eða smíðajárnsstaurum (prófiljárnstaurum) með trérenglum á milli. Við góðar aðstæður, þar sem staurastæði er öruggt, má hafa 6–9 m milli jarðfastra staura, en þá verða renglur að vera á milli hinna föstu staura. Mesta bil milli renglna má vera 3 m. Renglur séu minnst 5 cm á hlið. Gengið skal svo traustlega frá öllum horn- og hliðstólpum að þeir haggist ekki.

Samanburður á lögum

Lög	Hæð, m	Bil milli staura	Strengja- fjöldi	Lengsta bil milli renglna
Skógræktarlög	1,05	12 m	7	3 1/3 m
Girðingarlög	1,10	4 m	6	-
Landgræðslulög	-	-	6	-
Jarðræktarlög	1,20	4–9 m	6	3 m
Reglur sauðfjárvarna		13,3 m	6	3 1/3 m

Um gerð sauðfjárveikivarnagirðinga gilda engin lög, en sauðfjárveiki- varnir hafa sett sér eigin reglur um girðingar.

Viðauki III

Efni í 1 km girðingu

4 stk.	hornstólpar
4 -	aflstólpar
50 -	járnstaumar
50 -	tréstaumar
200 -	renglur
50 kg	stagvír
10 rúllur	gaddavír
11 -	net
7 kg	lykkjur
350 -	sement
6 -	bindivír

Viðauki IV

Dæmi um tilboðsskrá

Liður nr.	Tilvísun gr.	Lýsing verkpáttur	Ein.	Magn	Ein.- verð	Verð alls kr.
A. Efni í 1.620 m girðingu						
1	4.1.2.	Hornstólpar 3''	stk.	5		
2	4.1.2.	Aflstólpar 2''	-	6		
3	5.1.3.	Járnstaurar	-	80		
4	5.1.1.	Trést. rekav.	-	80		
5	5.1.4.	Renglur	-	320		
6	4.1.4.	Stagvír	kg	80		
7	6.1.1.	Gaddavír	rúllur	15		
8	6.1.2.	Net	-	17		
9	6.1.3.	Lykkjur	kg	11		
10	6.1.4.	Bindivír	-	10		
11	4.1.4.	Sement	-	550		
12	8.1.1.	Prílur	stk.	1		
13	8.2.1.	Hliðstólpar, tré	-	2		
14	8.2.2.	Trégrind	-	1		
B. Vinna við 1.620 m girðingu						
1	2.	Jafna 800 m				
2	3.	Efnisflutn.				
3	4.2.1.	Horn- og aflst.				
4	4.2.3.	- - -				
5	4.2.4.	Stög, 20 stk.				
6	5.2.	Staurun				
7	6.2.	Frág. á vír og neti				
8	7.	Undirhl. og frág.				
9	8.2.	Hlið				
10	8.1.	Príla				

Viðauki V

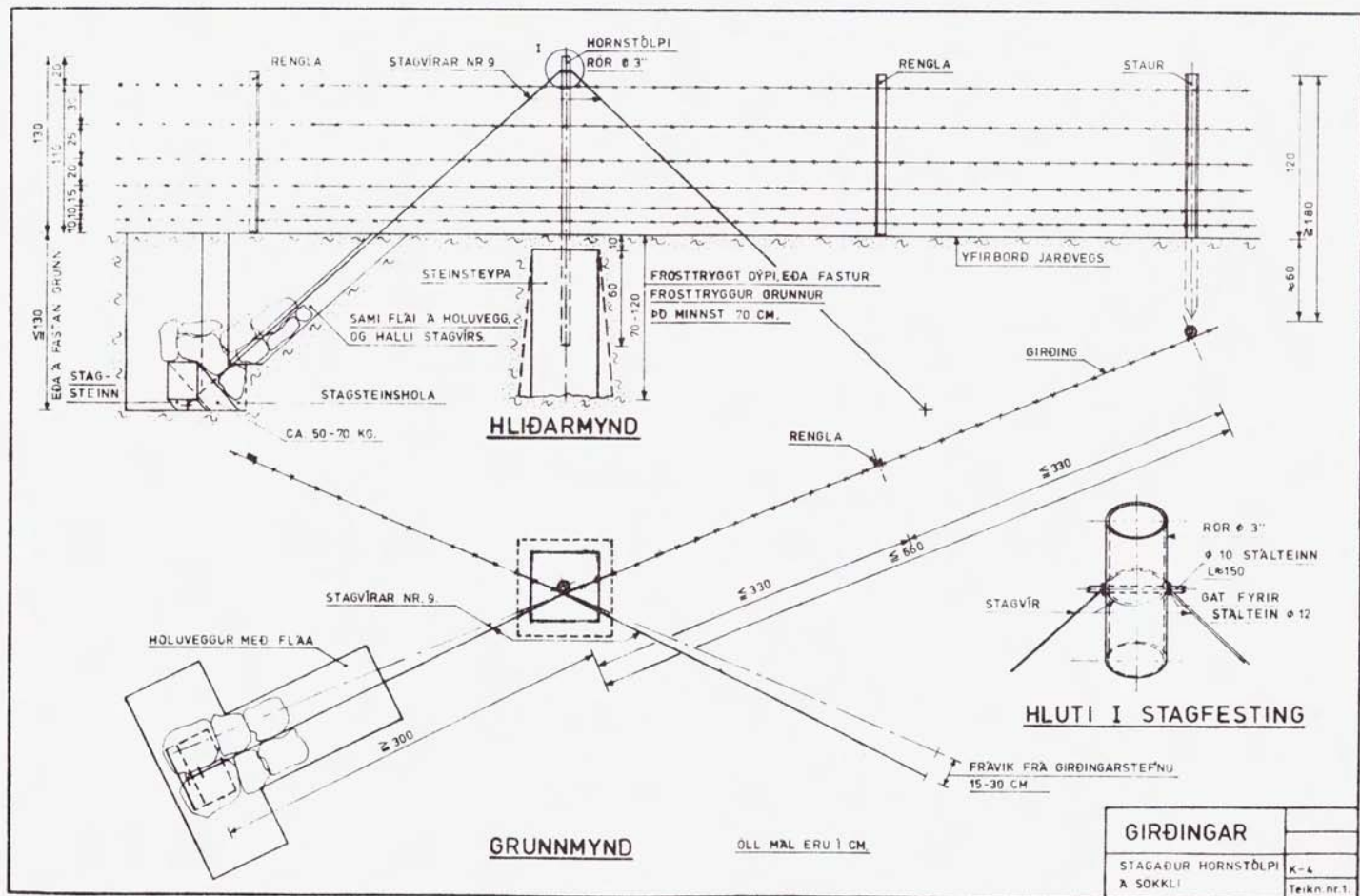
Nauðsynleg verkfæri við girðingarvinnu

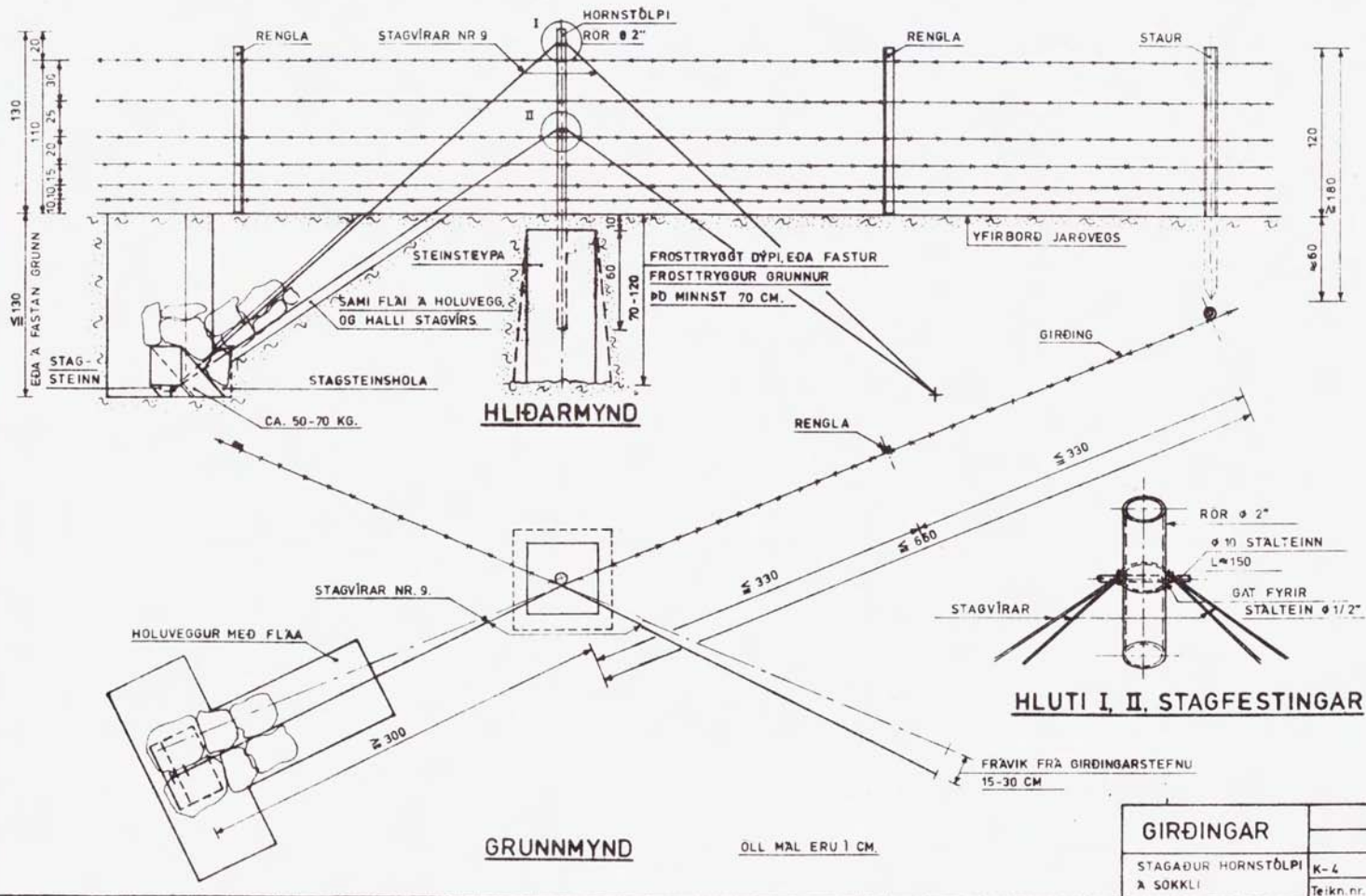
A. Smá verkefni fyrir tvo menn, s.s. túngirðingar og girðingar um lóðir.

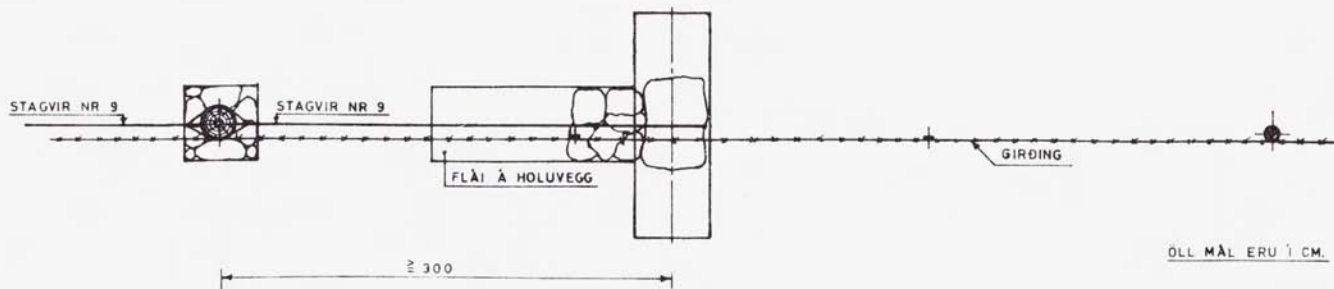
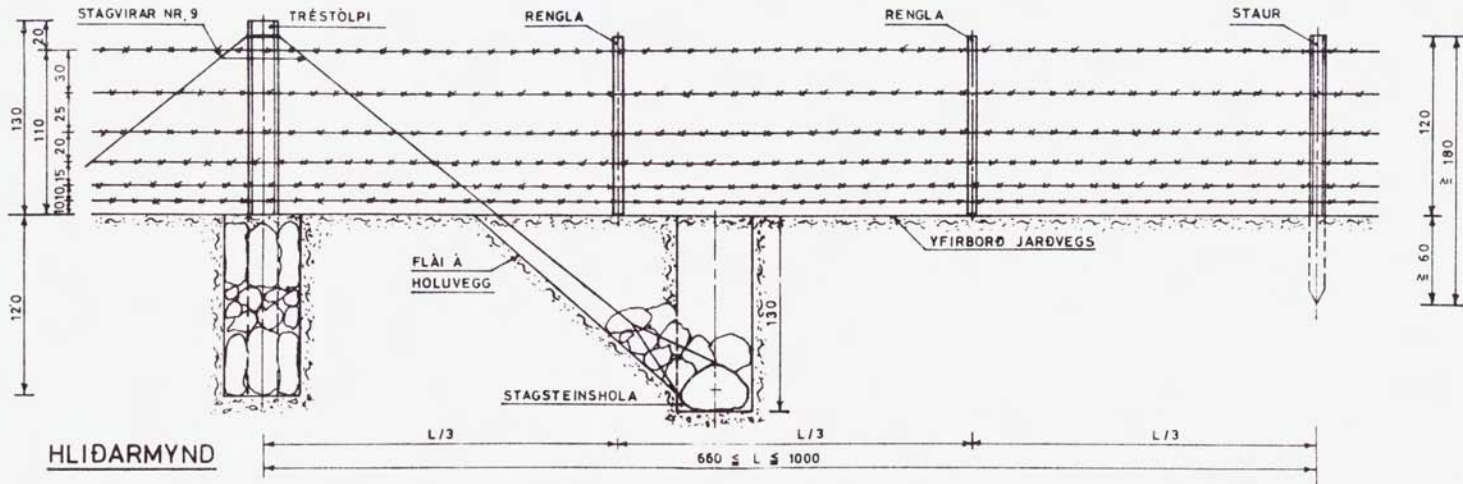
- 2 stk. malarskóflur
- 2 - stunguskóflur
- 2 - steypuskóflur
- 1 - járnkarl
- 1 - sleggja
- 2 - klaufhamrar
- 2 - naglbítar
- 1 - strengingartæki
- 1 - rör til að rekja út vír
- 2 - vatnsfötur
- 1 - pallur til að hræra á steypu
- 1 - skaröxi
- 1 - dráttarvél með kerru eða burðargrind

B. Stór verkefni, sem 6 manna vinnuflokkur girðir, s.s. skógræktar-, landgræðslu-, sauðfjárveikivarnar- og afréttagirðingar.

- 1 stk. stika eða málband
- 2 - steypuskóflur
- 8 - malarskóflur
- 6 - stunguskóflur
- 2 - járnkarlar
- 2 - sleggjur
- 1 - staurasleggja
- 1 - slaghamar
- 6 - klaufhamrar
- 8 - naglbítar
- 1 - skaröxi
- 2 - vatnsfötur
- 1 - grjótbor
- 1 - pallur til að hræra á steypu
- 2 - strengingartæki
- 2 - öxulstál til að rekja út vír
- 1 - dráttarvél með lítilli gröfu
- 1 - vagn eða grind til flutninga

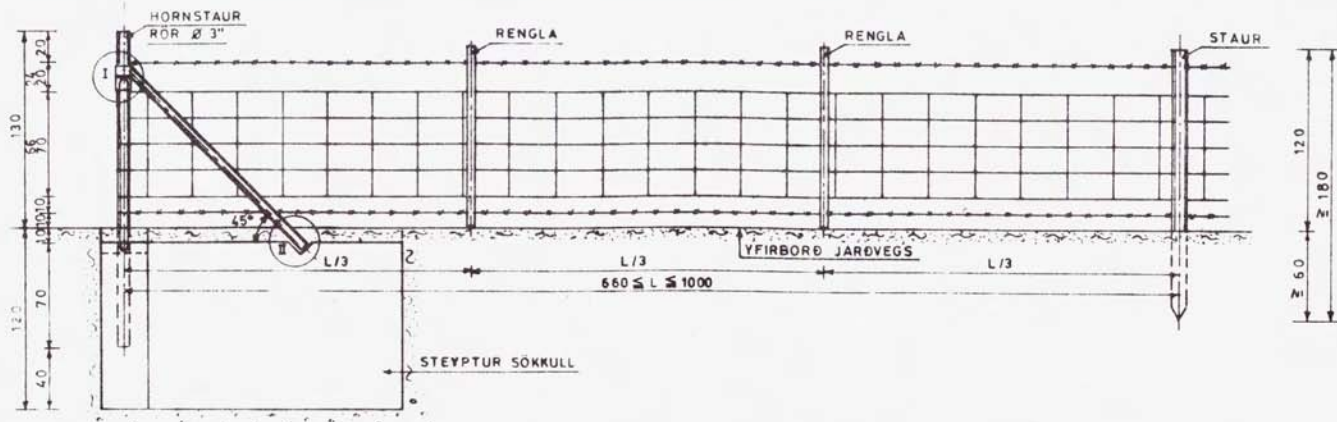




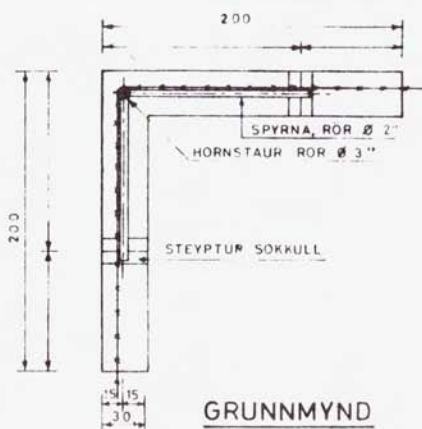


ÖLL MÁL ERU Í CM.

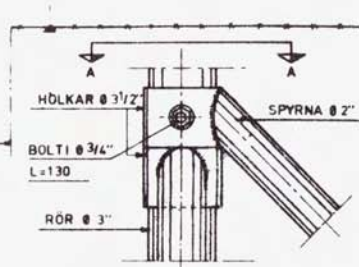
GIRÐINGAR	
STAGABUR AFLSTÖLPI	K-4
Teikn.nr.3	



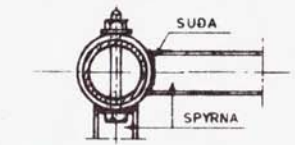
HLIÐARMYND



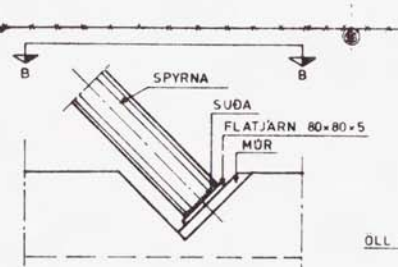
GRUNNMYND



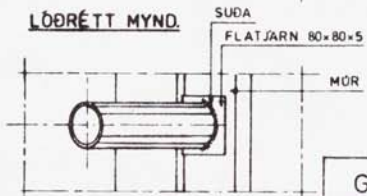
LÓÐRÉTT MYND



HLUTI I, SNIÐ A-A



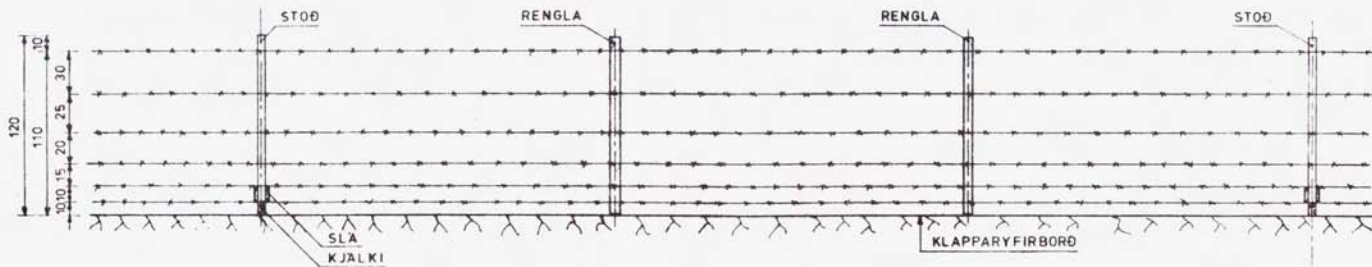
LÓÐRÉTT MYND



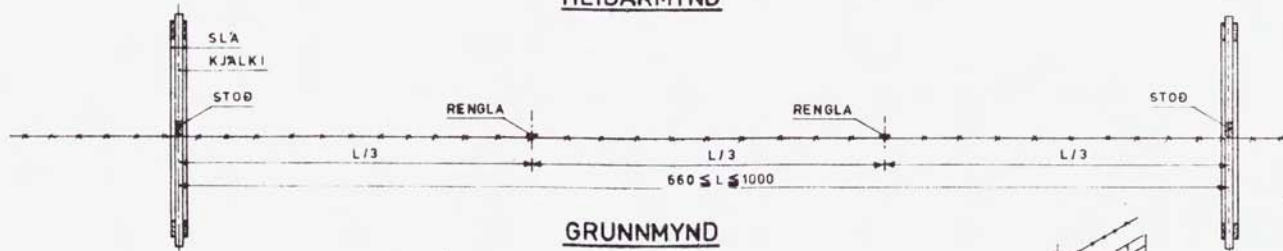
HLUTI II, SNIÐ B-B.

OLL MÁL ERU Í CM

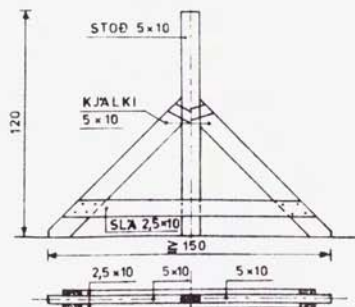
GIRÐINGAR	
HORNSTÖLPI MED SPYRNA Á SÖKKLI	K-4
	Teikn. nr. 4



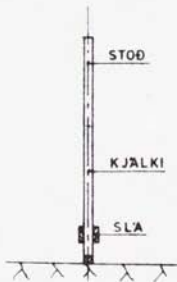
HLIÐARMYND



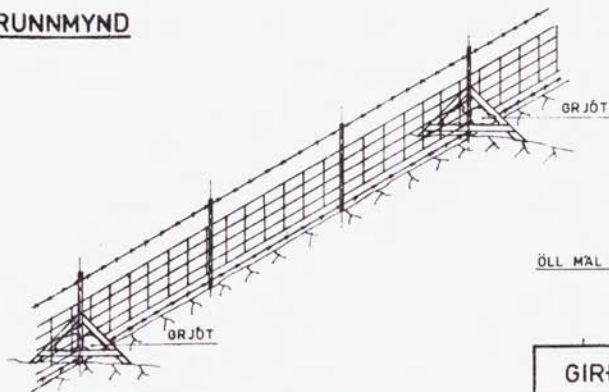
GRUNNMYND



LÆRITT OG LÖÐRÉTT MYND
AF STOÐ



HLIÐARMYND
AF STOÐ



ÖLL MÁL ERU Í CM.

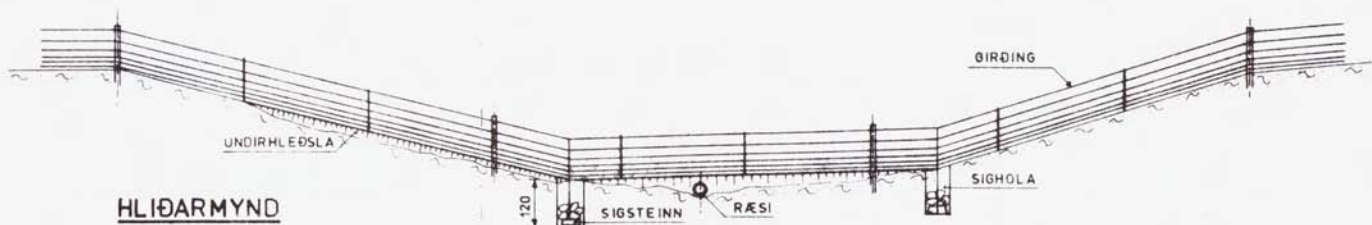
GIRÐINGAR

STOÐIR OG RENGLUR
A KLÖPP

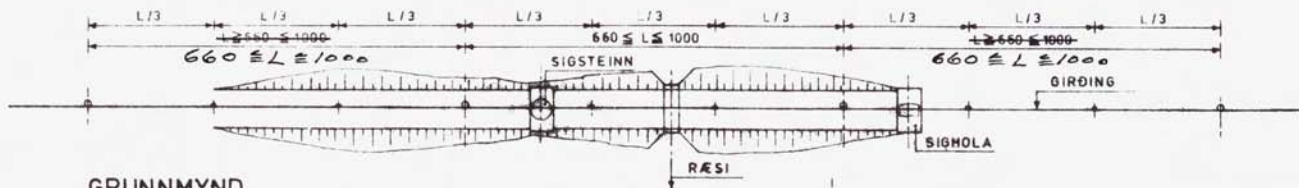
K-5 og 6

Teikn. nr. 5.

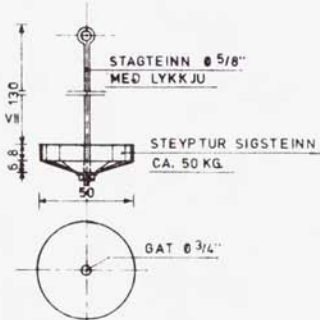
NETGIRÐING A KLÖPP



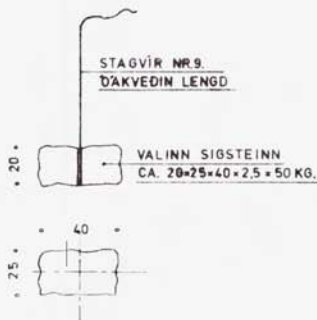
HLIÐARMYND



GRUNNMYND



SIGSTEINN



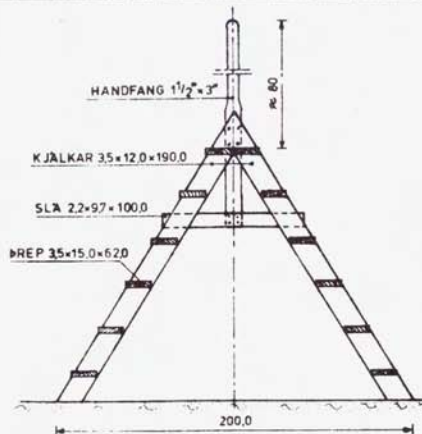
VALINN SIGSTEINN



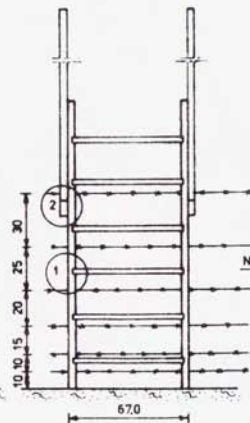
ÖLL MÁL ERU Í CM.

ÁNEGLING VÍRS OG NETS Á TRÉSTAUR OG RENGLU.

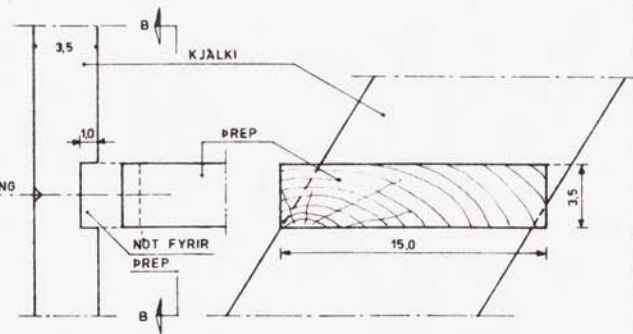
GIRDINGAR	
SIG, UNDIRHLEDSLÁ OG ÁNEGLING.	K-6 og 7. Teikn. nr. 5.



SNID A-A

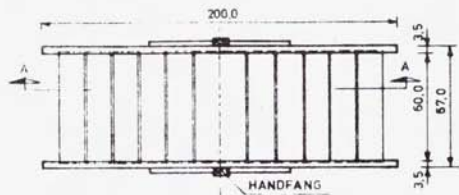


HLIÐARMYND

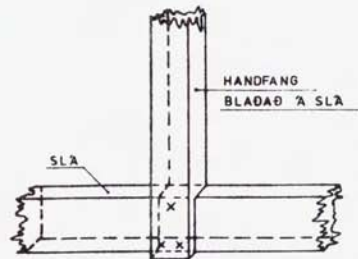


HLUTI ①

SNID B-B



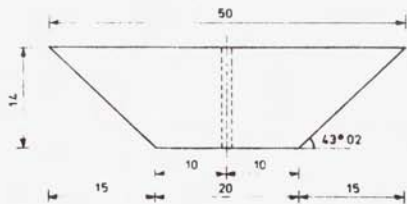
GRUNNMYND



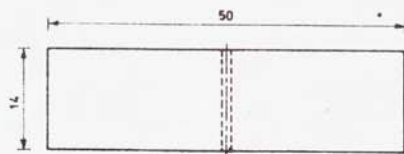
HLUTI ②

ÖLL MÁL ERU 1 CM.

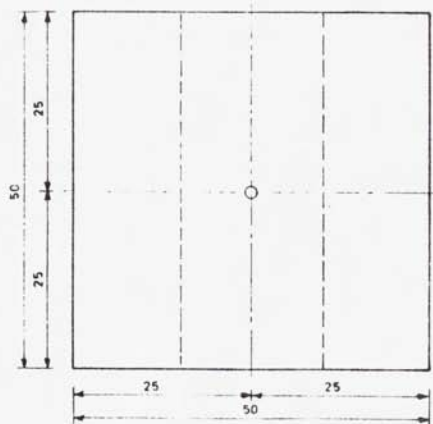
GIRÐINGAR	
PRÍLA, GRUNNMYND, SNID OG HLUTAR.	K-8 Telkn.nr. 7



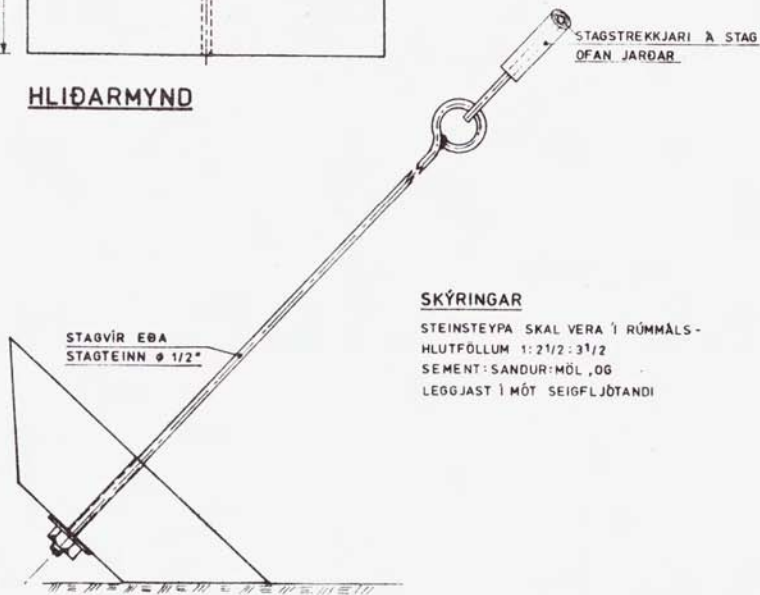
HLIÐARMYND



HLIÐARMYND



GRUNNMYND



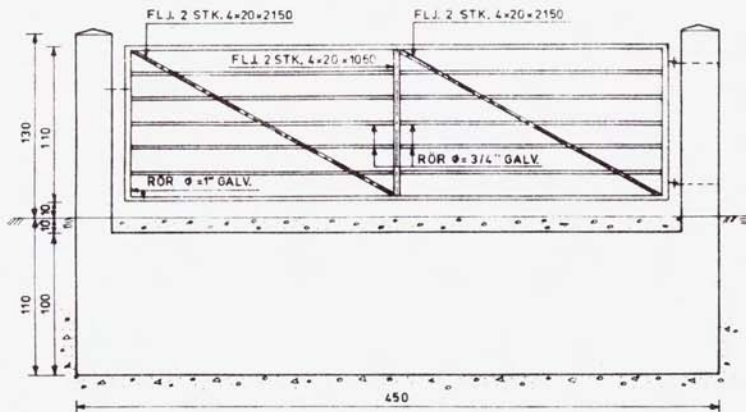
SKÝRINGAR

STEINSTEYPA SKAL VERA Í RÜMMALS-
HLUTFÖLLUM 1:2 1/2 : 3 1/2
SEMENT: SANDUR: MÖL, ÖG
LEGGJAST Í MÖT SEIGFLJÓTANDI

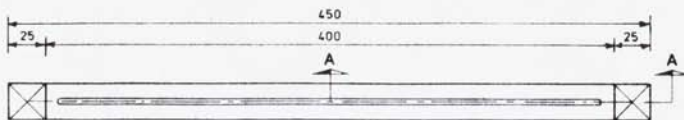
ÖLL MÁL ERU Í CM

LEGA STEINS Í STAGHÖLU

GIRÐINGAR	
STEYPTUR	
STAGSTEINN	
Tskn.nr. 8	



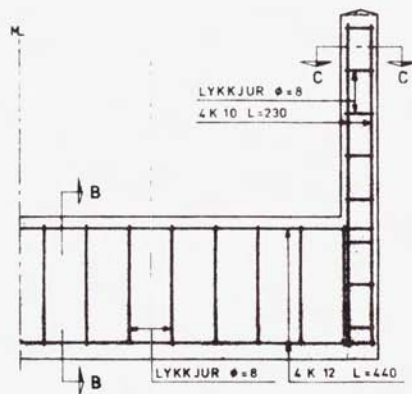
HLIÐARMYND



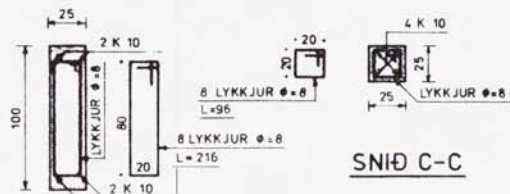
GRUNNMYND

SKÝRINGAR

STEINSTEYPA SKAL VERA 1 RÜMMÁLS-
HLUTFÖLLUM 1:2¹/₂:3¹/₂
SEMENT SANDUR, MÖL, OG
LEGGJAST Í MÖT SEIGFLJÓTANDI.



JÄRNALÖGN A-A



SNIÐ B-B

SNIÐ C-C

OLL MÁL ERU Í CM

GIRDINGAR	
STEINSTEYPT HLIÐ MEÐ JÄRNGRIND.	
	Teikn. nr. 9