



# UM LAUSA STIGA, TRÖPPUR OG BÚKKA

## Efnisyfirlit

### Inngangur

1. Slysahætta í stigum
2. Skilgreining
3. Hönnun
4. Merkingar
5. Helstu kröfur
6. Notkun
7. Tréstigar smíðaðir á byggingastað
8. Tröppur
9. Búkkar

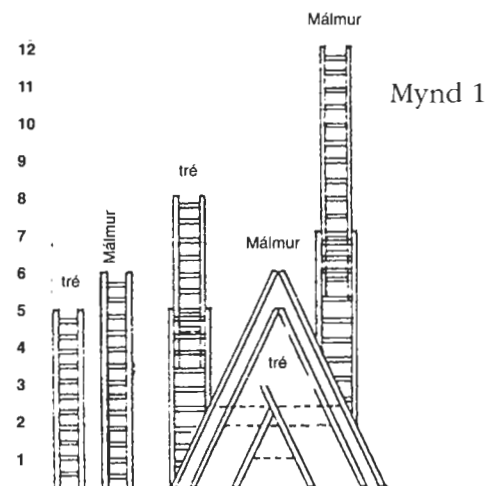
## Inngangur

Tilgangurinn með því að taka saman leiðbeiningar um stiga, tröppur og búkka er sá að draga úr slysahættu sem fylgir notkun þeirra. Ástæða er til að ætla að fækka megi vinnuslysum með því að bæta frágang þeirra og gerð og hafa fyllstu öryggissjónarmið í huga við notkun þeirra. Hér er leiðbeint um hvaða kröfur skuli gera til að þeirra sjónarmiða sé gætt með viðeigandi hætti.

Þessar leiðbeiningar eru gefnar út samkvæmt heimild í lögum nr. 46/1980 um aðbúnað, hollustuhætti og öryggi á vinnustöðum. Þeim er ætlað að stuðla að því að vinnuskilyrði verði í samræmi við markmið og

kröfur laganna. Þess er vænst að leiðbeiningarnar gagnist bæði starfsmönnum og stjórnendum á þeim mörgu vinnustöðum þar sem lausir stigar, tröppur og búkkar eru í notkun; auðveldi fyrirtækjunum að fullnægja því ákvæði vinnuverndarlaganna að gætt sé fyllsta öryggis á vinnustað og verkstjórum að fullnægja þeirri skyldu sinni að sjá um að búnaður allur sé góður og öruggt skipulag sé ríkjandi á þeim vinnustöðum sem þeir hafa umsjón með.

Í "Leiðbeiningum um vinnuvernd" er greint frá því hvernig atvinnurekendur, verkstjórar og starfsmenn geta uppfyllt þær kröfur sem til þeirra eru gerðar í gildandi lögum og reglum um vinnuvernd á því sviði sem leiðbeiningarnar taka til. Þær eru því ekki lagalega bindandi fyrir atvinnurekanda; í þeim er einungis bent á leiðir til að uppfylla lagaskyldu. Jafnframt bera leiðbeiningarnar vitni um hvaða kröfur eftirlitsmenn Vinnueftirlitsins gera um vinnutillögum og öryggisráðstafanir við vinnu og tæki og búnað sem um er fjallað í þeim.



Á mynd 1 eru sýndar æskilegar hámarkslengdir á stigum og tröppum.

## 1. Slysahætta í stigum

Stigar eru notaðir við hin fjölbreytilegustu störf. Þeir eru mikið notaðir í byggingariðnaði, og enn fremur í verslunum, viðgerðarvinnu, við gluggapvott, á lagersvæðum, á heimilum og fjölda annarra staða.

Mörg óhöpp og slys hafa fylgt notkun stiga. Orsök þeirra er m.a. að ekki hefur verið gengið nægjanlega vel frá stiganum áður en farið er að nota hann. Það verður til þess að stigin rennur til og sá sem hefur ætlað að nota hann fellur niður. Einnig má nefna ranga notkun og yfirálag, sérstaklega þegar verið er að bera vörur eða hluti.

Almennt má segja að langflest slys megi rekja til rangrar notkunar á stigum frekar en til galla á þeim eða hvernig stigin er gerður. Þá er nokkuð algengt að óhöpp verði vegna þess að notaður er stigi sem hentar ekki því verki sem á að vinna. Stigin kann að vera of lítill þannig að sá sem er að nota hann nær ekki auðveldlega til þess staðar sem hann þarf að vinna við. Stigar, sem hafa orðið fyrir skemmdum og eru þar af leiðandi ekki í nothæfu ástandi, eru samt sem áður oft notaðir og á þann hátt tekin mikil áhætta. Í því sambandi má nefna að þrep hefur losnað, kjálki sprungið o.fl. sem veikir stigan og þegar hann er notaður við erfiðar aðstæður gefur hann sig með ófyrirséðum afleiðingum. Það er því mikilvægt að taka þá stiga, sem hafa orðið fyrir skemmdum, úr umferð.

## 2. Skilgreining

Í þessum leiðbeiningum er einungis fjallað um lausa stiga, þ.e.a.s. þá stiga sem eru fluttir á milli staða til notkunar. Ekki er fjallað um þá stiga sem eru fastir á ákveðnum stað, né heldur þá sem eru fluttir til á hjólagrindum. Tröppur eru ein gerð stiga og fjallað um þær hér. Þá er í þessum leiðbeiningum fjallað um búkka sem mikið eru notaðir í byggingarvinnu.

## 3. Hönnun

Stigar, sem seldir eru á almennum markaði, skulu vera hannaðir á fullnægjandi hátt hvað

varðar styrk, stöðugleika og mesta álag sem þeim er ætlað að bera. Þeir þurfa að vera úr góðu efni og vel smíðaðir. Nota skal viðurkennda staðla til að fara eftir við hönnun, val á efnum, framleiðslu og gerðarprófun. Hjá CEN (Evrópska staðlasambandið) er nú unnið að nýjum staðli um stiga sem mun taka gildi hér á landi þegar hann kemur út, þar sem Íslendingar eru aðilar að CEN.

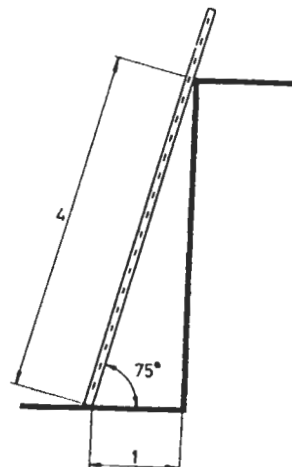
## 4. Merkingar

Stigar þurfa að vera merktir þannig að hægt sé að sjá hver framleiddi þá eða flutti inn ef það á við. Einnig þarf að vera hægt að sjá tegund stigans, framleiðsluár og að þeir séu af viðurkenndri gerð. Þá þurfa að fylgja þeim nauðsynlegar notkunarleiðbeiningar.

## 5. Helstu kröfur

Stigar þurfa að vera:

- \* hannaðir þannig að þeir séu öruggir í notkun við mesta álag sem þeim hefur verið ætlað að bera,
- \* stöðugir og eins auðvelt og mögulegt er að halda á þeim og flytja til,
- \* þannig að þeir geti ekki runnið til eða fallið saman við notkun,
- \* byggðir úr góðu, ryðfríu efni,
- \* formaðir þannig að sem þægilegast og öruggast sé að ganga og vinna í þeim.



Mynd 2



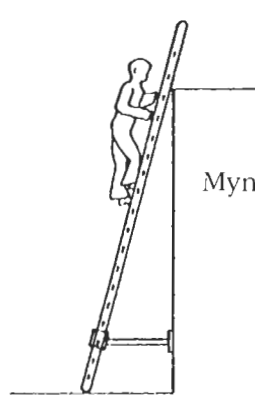
Mynd 3

Það er mikilvægt að halli stigans sé réttur. Hann þarf að vera u.þ.b.  $75^\circ$  eða 1:4. Samanber mynd 2 og 3.

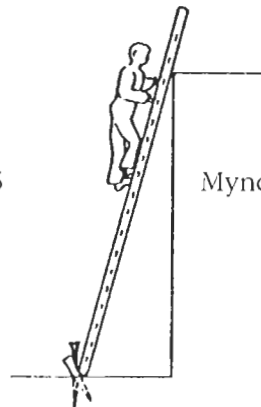


Mynd 4

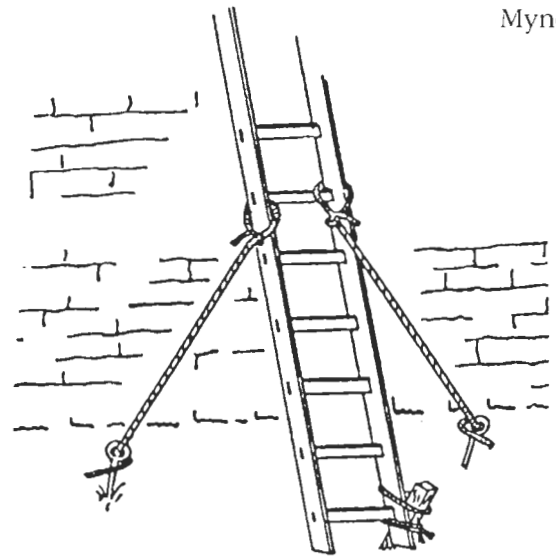
Þegar gengið er um stiga má aðeins bera með sér léttu hluti. Ekki má nota stiga sem flutningsleið á efni.



Mynd 5

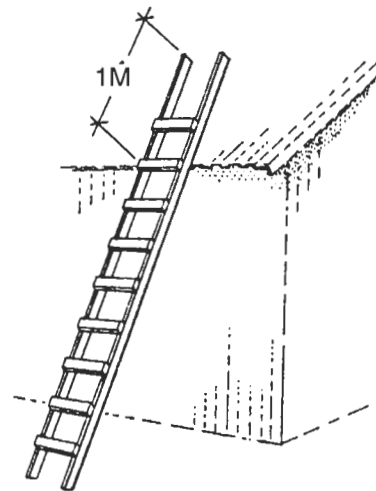


Mynd 6

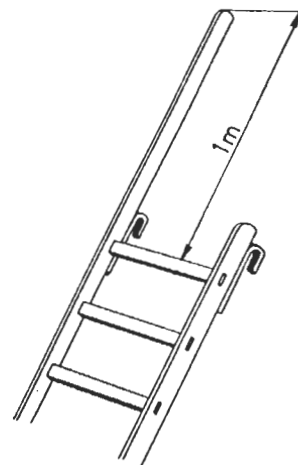


Mynd 7

Ef hættu er á að stiginn geti runnið út að neðan er nauðsynlegt að festa hann, t.d. eins og sýnt er á mynd 5, 6 og 7.

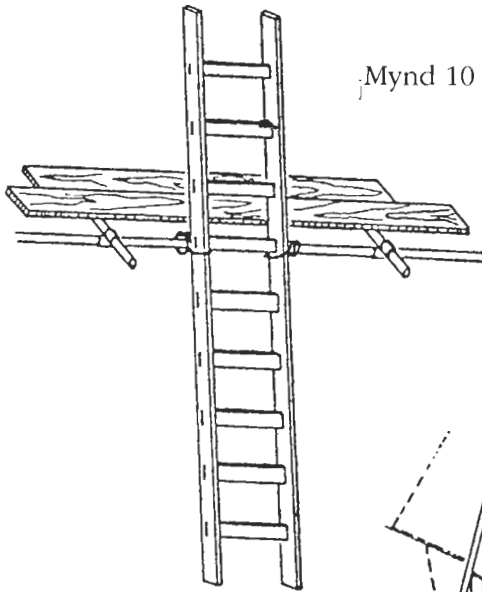


Mynd 8

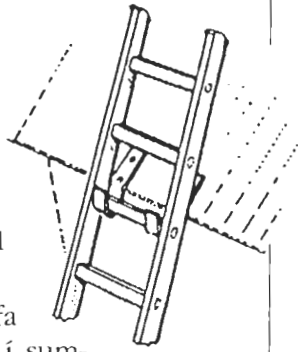


Mynd 9

Sé stigi notaður sem aðkomuleið, t.d. upp á þak eða annan flöt, þarf hann að ná a.m.k. 1 m upp fyrir brún hans eins og sýnt er á mynd 8 og 9.

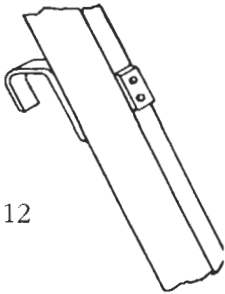


Mynd 10

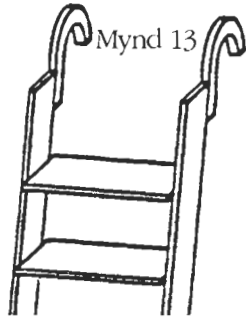


Mynd 11

Gott getur verið að hafa festibúnað á stigum að ofan í sumum tilfellum. Það getur t.d. átt við þegar stiginn er notaður næstum eingöngu í vissum tilgangi á sama stað. Sjá mynd 10 og 11.

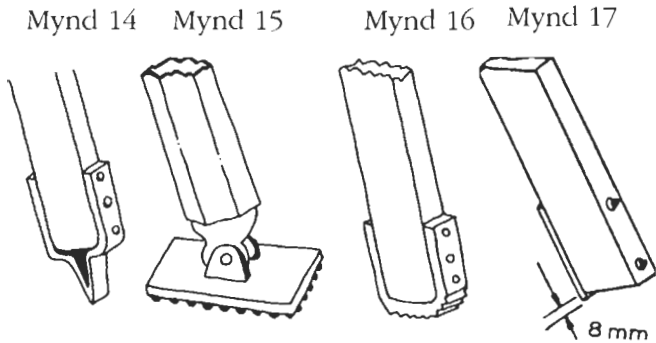


Mynd 12



Mynd 13

Á mynd 12 og 13 eru dæmi um festibúnað sem má setja á stiga.



Mynd 14

Mynd 15

Mynd 16

Mynd 17

Undir stigakjálkum þarf að vera stamt efni sem dregur úr hættu á því að stiginn geti runnið til. Þessi búnaður getur verið breytilegur eins og myndir 14-17 sýna.

Mynd 18

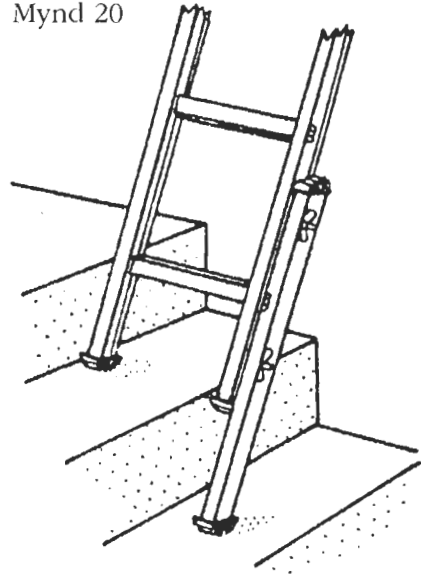


Mynd 19

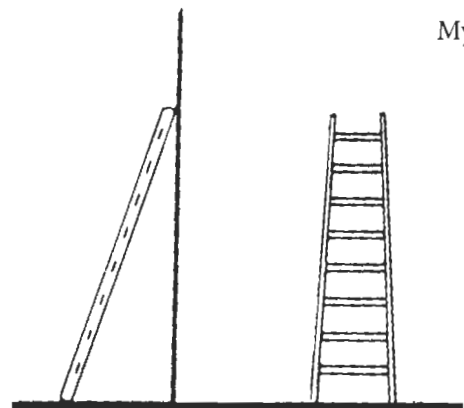


Til að gera stigann stöðugri má setja á hann búnað eins og mynd 18 sýnir eða þá að hann er framleiddur með beygju að neðan eins og mynd 19 sýnir.

Mynd 20

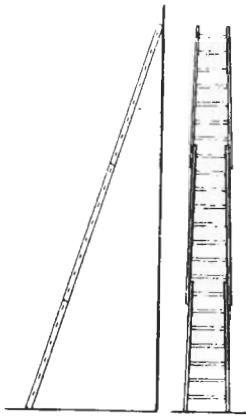


Ef nauðsynlegt er að nota stiga í tröppum eins og sýnt er á mynd 20 má leysa það vandamál með "hjálparfæti". Fara verður þó sérstaklega gætilega við notkun á slíkum búnaði.



Mynd 21

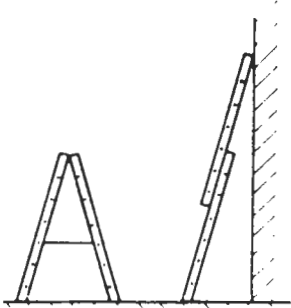
Stigi sem er aðeins ein eining.



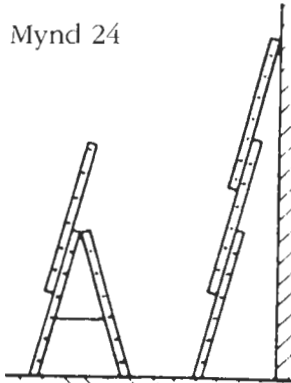
Mynd 22

Dæmi um stiga settan saman úr þremur einingum.

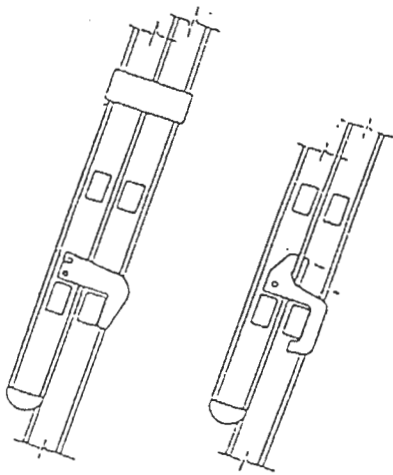
Mynd 23



Mynd 24

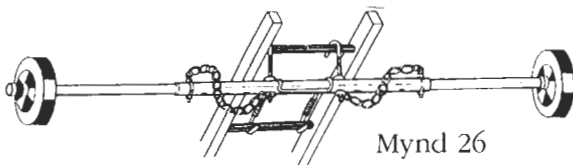


Á mynd 23 og 24 eru sýnd dæmi um einingar sem hægt er að nota bæði sem tröppur og stiga.

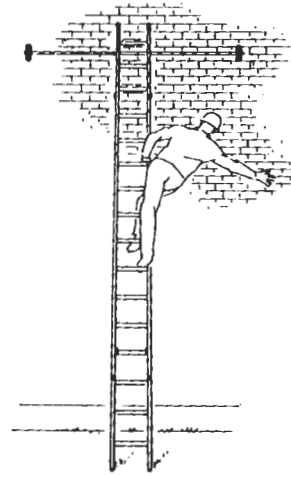


Mynd 25

Þegar stigi er settur saman úr einingum þarf að athuga vel að hann sitji rétt í þar til gerðum festingum, sjá mynd 25.

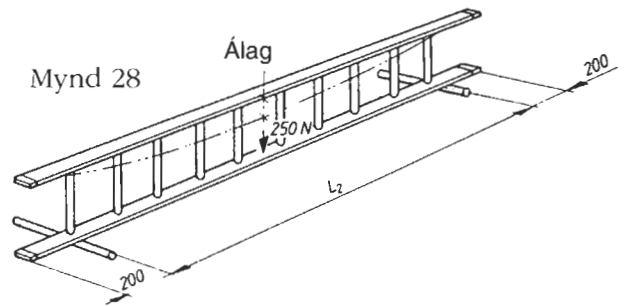


Mynd 26

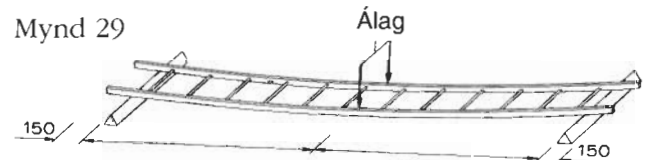


Mynd 27

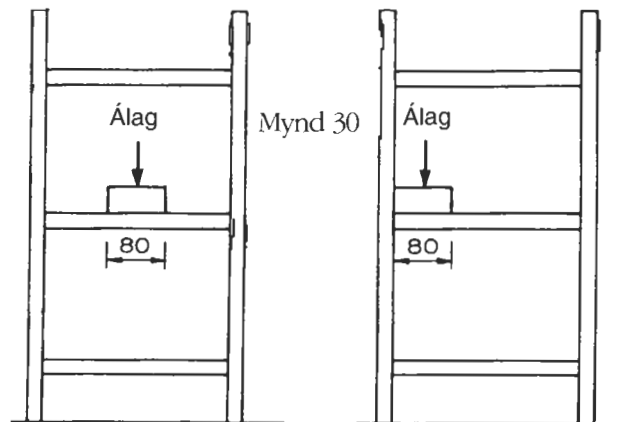
Á mynd 26 er sýndur búnaður sem hægt er að setja ofarlega á stiga sem hallar upp að vegg og er notaður til að auka öryggi og hreyfanleika þess sem notar stigann eins og sést á mynd 27.



Mynd 28



Mynd 29



Mynd 30

Allar tegundir af stigum, sem eru á markaðnum, verða að vera prófaðar og viðurkenndar af prófunarstofu. Á myndum 28, 29 og 30 sést dæmi um hvernig stigi er prófaður. Mis- munandi álag er sett á stigann eftir því um hvaða hluta hans er að ræða.

## 6. Notkun

Stiga á að nota sem aðgangsléið og til að vinna úr ákveðið verk í stuttan tíma. Hann þarf að henta fyrir það verk sem á að vinna en það getur verið breytilegt hvaða stigagerð hentar hverju sinni. Áður en stigi er tekinn í notkun þarf að athuga hvort hann sé gallalaus.

Stigum, sem eru lagðir upp að vegg eða föstum hlut, þarf að ganga frá á öruggan hátt bæði að ofan og neðan. Í mörgum tilfellum getur verið nauðsynlegt að festa stigann að ofan við vegg, þakbrún eða annað sem hann hallast að. Stiginn þarf að halla rétt eða u.þ.b. 75° eða 1:4 (Sjá mynd 2 og 3). Stiginn skal ávallt ná a.m.k. 1 m upp fyrir þann flöt sem hann er lagður að ef hann er notaður sem aðgangsléið. Aðeins einn maður má nota stiga í einu. Ef verkið, sem unnið er að, krefst þess að tveir menn vinni það skal nota tvo stiga. Báðar hendur verður að nota til að halda í stigann þegar gengið er um hann. Þannig má ekki nota stiga til að bera efni milli hæða.

Fara verður sérstaklega varlega þegar stigar eru notaðir nálægt inngönguleiðum, á gönguleiðum og öðrum umferðasvæðum, t.d. þar sem lyftarar eru í notkun.

Þegar stigar eru lengdir, þ.e.a.s. notaðar eru fleiri en ein eining, þarf að athuga vel hvort þær festingar, sem á stigunum eru, séu í lagi og að einingar séu örugglega skorðaðar eins og ætlast er til.

Undir kjálkum stiga skal vera efni sem fyrirbyggir eins og kostur er að hann geti skriðið til að neðan. Í sumum tilfellum getur

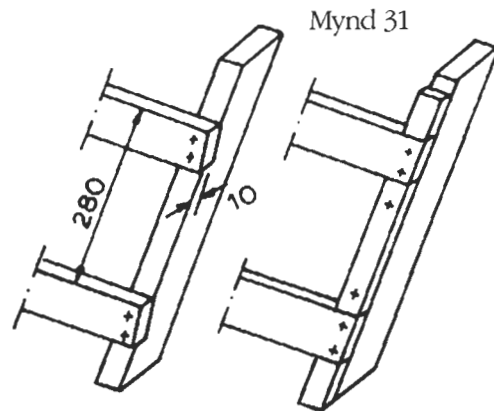
verið nauðsynlegt að festa stiga einnig að neðan (Sjá mynd 5-7).

Þegar farið er upp og niður stiga á ávallt að snúa framhluta líkamans að stiganum en ekki bakhlutanum. Það sama gildir þegar unnið er úr stiga. Þegar unnið er í stiga þarf að vera í skóm sem henta við slíkar aðstæður. Velja á skó sem gefa góða mótstöðu og eru ekki hálrir.

Tafla 1

Lengd í m	Hliðarkjálkar Þykkt og breidd
≤ 3,0	25 x 100 eða 22 x 125
3,1 ... 4,5	25 x 125 eða 38 x 100
4,6 ... 6,0	38 x 125

Í töflu 1 eru sýnd mál á hliðarkjálkum. Æskilegt er að þrep séu ekki grennri en sú þykkt sem er í kjálkum hans. Óæskilegt er að þrep séu þykkari en 50 mm



Á mynd 31 er sýnd æskileg fjarlægð milli þrepa og frágangur þeirra. Naglar 75x28.

# Vinnuslys skal tilkynna

Alvarleg vinnuslys skal tilkynna strax til lögreglu og Vinnueftirlits ríkisins (næstu umdæmisskrifstofu). Önnur slys á þar til gerðu eyðublaði, þ.e. valdi slysið fjarveru a.m.k. einn dag auk slysadagsins. Tilkynningaskyldan hvílir lögum skv. á atvinnurekenda eða fulltrúa hans. En allir ættu að gera sitt til að upplýsingar, sem auðvelda slysavarnir, séu gefnar.

## 7. Tréstigar smíðaðir á byggingastað

Töluvert er um að stigar úr tré séu smíðaðir á byggingavinnustað og notaðir aðeins á meðan byggingaframkvæmdir standa yfir. Í slíkum tilfellum er mikilvægt að gæta að nokkrum atriðum við smíði þeirra. Helstu atriði sem gæta þarf að eru:

- Nota aðeins valið efni þannig að það sé gallalaust og nánast kvistalaust.

- Fjarlægð á milli þrepa í stigum má vera á bilinu 230 mm - 300 mm. Heppilegust fjarlægð er þó 280 mm.

- Stiginn sé ekki lengri en 5-6 m.

- Bil á milli kjálka sé ekki minna en 300 mm.

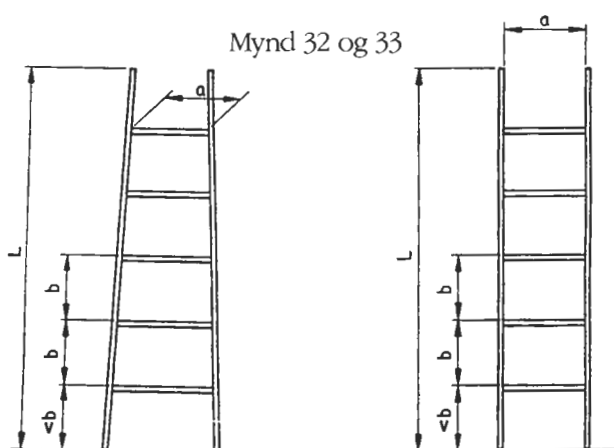
- Þrep skulu sett með jöfnu millibili á stigann.

- Um efnisþykktir skal fara eftir töflu 1. (bls. 6)

- Um neglingu og frágang þrepa, sjá mynd 31.

- Tréstiga má ekki mála.

- Að öðru leyti á það sama við um þessa stiga og það sem sagt hefur verið áður um öryggi við notkun stiga. (Sjá jafnframt myndir nr. 31-33 og töflu 1)



Á mynd 32 og 33 eru sýndar mælingendir fyrir tréstiga.

Þrepbreidd	a: minnst 300 mm
Fjarlægð milli þrepa	b: mest 300 mm
Stigalengd	L: mest 6 m

## 8. Tröppur

Þegar valin er trappa fyrir ákveðin störf þarf að athuga vandlega að hún henti vel því verki sem á að vinna. Á markaðnum eru bæði tröppur ætlaðar fyrir atvinnurekstur og aðrar fyrir vinnu í heimahúsum eða minniháttar verk. Nokkur óhöpp og slys hafa orðið vegna þess að ekki hafa verið notaðar tröppur sem hæfðu því verki sem verið var að vinna. Sem dæmi má nefna að trappa, sem aðeins er gefin upp fyrir að bera 95 kg, getur ekki borið mann og efni sem vega meira en það.

Flest það sem þarf að hyggja að við notkun stiga gildir einnig um tröppur en auk þess þarf að huga að eftirfarandi:

- Áður en farið er upp í tröppuna þarf að athuga að hún sé örugglega komin í þær festingar sem henni er ætlað að vera í við notkun. Sérstaklega er þetta mikilvægt við notkun á tröppum sem bæði er hægt að nota sem stiga og tröppu.

- Ef keðja er á tröppunni (oft beggja megin) þarf að athuga að hún sé í lagi.

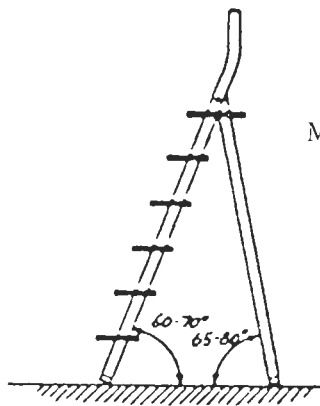
- Ekki skal fara hærra upp í tröppu en svo að ávallt sé nægur stuðningur við hné, nema trappan sé sérstaklega hönnuð fyrir notkun í efsta þrepi.

- Velja tröppu sem hæfir því verki sem á að vinna. (Sjá skýringamyndir nr. 34-44).



Mynd 34

Á mynd 34 sést trappa sem er með breiðara þrepi efst þannig að hægt sé að standa í því þrepi við vinnu. Slíkar tröppur geta verið varasamar vegna þess að þegar staðið er í efsta þrepi minnkar jafnvægi þess sem frá henni vinnur. Sérstaklega getur þetta átt við ef viðkomandi þarf að teygja sig til þess staðar sem hann er að vinna við.



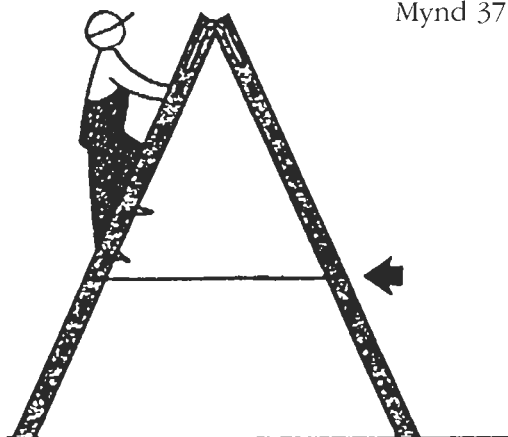
Mynd 35

Á mynd 35 sést hver er hæfilegur halli á tröppu þar sem ætlast er til að efsta þrep sé notað til að standa í.



Mynd 36

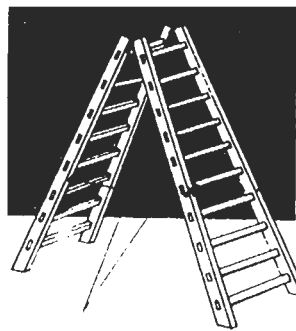
Lítill trappa heppileg til minni verka.



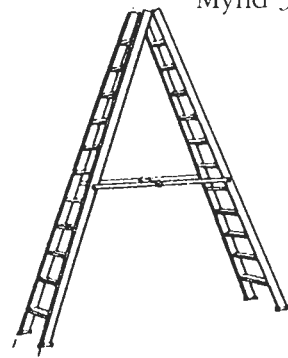
Mynd 37

Algeng gerð af tröppu sem notuð er til margvíslegra verka. Varast þarf að fara of hátt upp í þessa gerð af tröppum og alls ekki hærra en það að viðkomandi hafi stuðning við hné.

Mynd 38

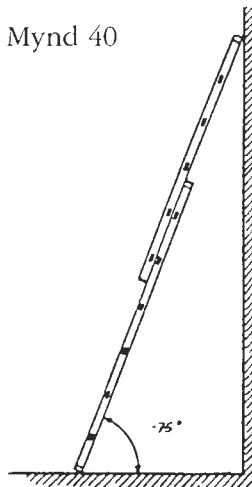


Mynd 39

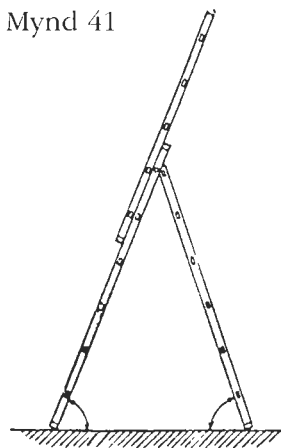


Á tröppum þarf að vera búnaður sem kemur í veg fyrir að þær geti runnið í sundur, t.d. keðjur eða sérstök járn eins og sýnt er á myndum 38 og 39.

Mynd 40

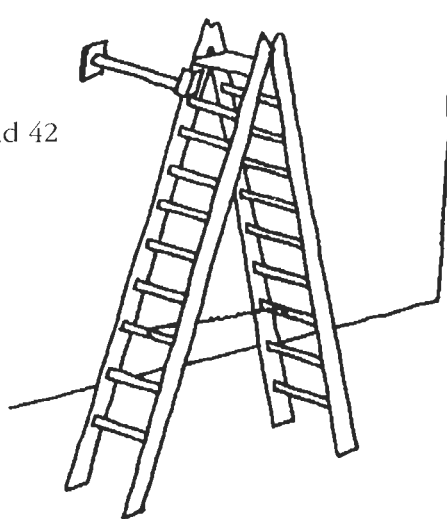


Mynd 41



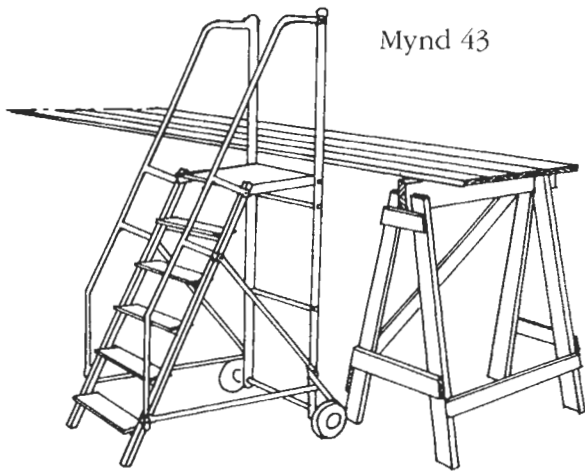
Þær einingar sem hægt er að nota bæði sem tröppur og stiga geta verið varhugaverðar. Sérstaklega skal bent á að athuga vel að festingar séu á réttum stað áður en farið er að nota tröppuna.

Mynd 42



Þegar því verður við komið er hægt að auka stöðugleika trappa mikið ef þær eru festar eins og mynd 42 sýnir.

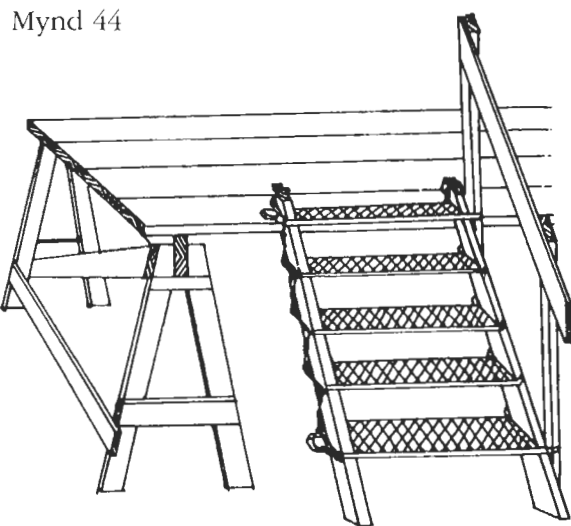




Mynd 43

- Allir búkkar, sem eru fjöldaframleiddir, þurfa að uppfylla kröfur sem gerðar eru til stiga og átt geta við um búkka.

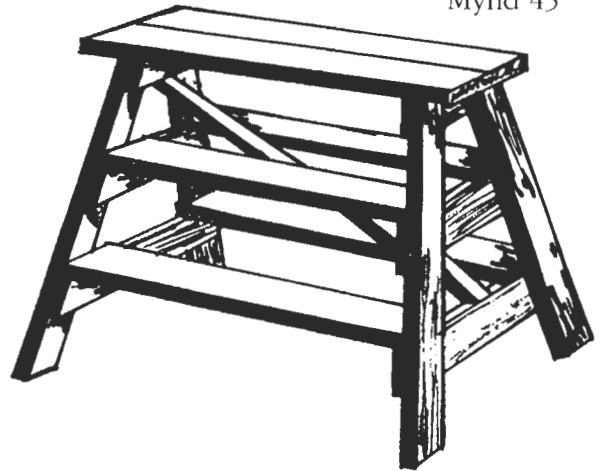
- Að öðru leyti vísast til skýringarmynda um búkka. (Myndir nr. 45-51).



Mynd 44

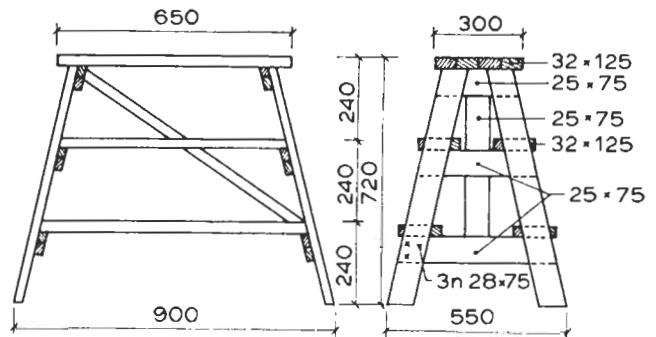
Á mynd 43 og 44 eru dæmi um tröppur sem eru þægilegar sem aðgönguleið upp á lága palla.

Mynd 45



Búkki af algengri gerð.

Mynd 46



## 9. Búkkar

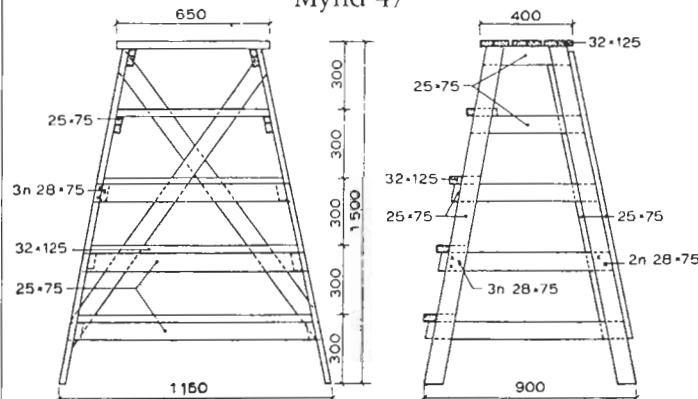
Búkkar eru mikið notaðir við bygginga-  
starfsemi og algengt er að þeir séu notaðir af  
iðnaðarmönnum í staðinn fyrir tröppur, stiga  
eða jafnvel vinnupalla þegar það þykir  
heppilegra.

Helstu atriði sem þarf að athuga við notkun  
búkka eða smíði þeirra eru eftirfarandi:

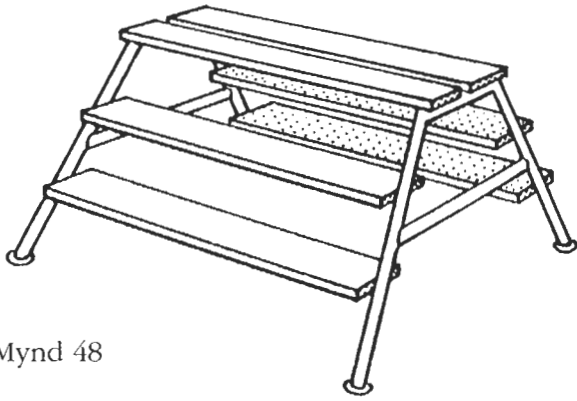
- Æskilegt er að þeir séu ekki hærri en 1500  
mm og að gólfhlöturinn sé ekki minni en 300  
mm á breidd og 600 mm á lengd.

- Þá má einungis nota þannig að gólfhlötur  
þeirra sé láréttur.

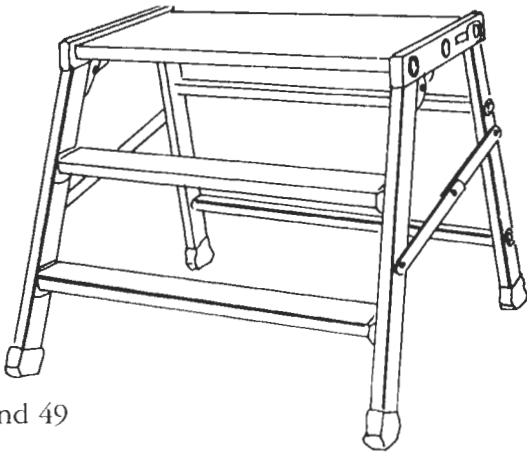
Mynd 47



Á mynd 46 og 47 sjást dæmi um búkka þar  
sem sýnd eru helstu mál sem þarf að nota ef  
smíða á búkka, t.d. úr timbri.



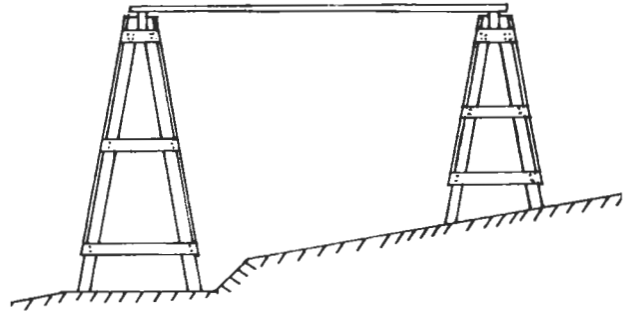
Mynd 48



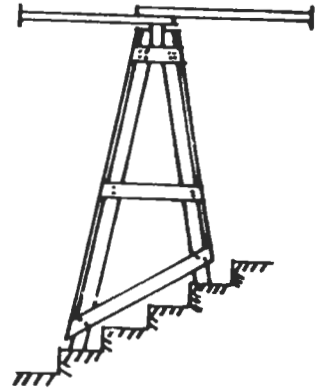
Mynd 49

Dæmi um lága búkka sem þægilegt er að nota við ýmis verk.

Mynd 50



Mynd 51



Ef búkkar eru notaðir í halla eins og sýnt er á mynd 50 og 51 verður að ganga frá þeim þannig að flöturinn, sem unnið er frá, sé ávallt láréttur.

## SKÝRINGAR

Teikningar úr leiðbeiningabæklingum frá vinnuverndarstofnunum á Norðurlöndum og birtar með leyfi þeirra.

Umbrot og filmusetning: Ritsmiðjan sf.

Prentun: Prentsmiðjan Gutenberg hf.

## Fræðslu- og leiðbeiningarit Vinnueftirlitsins

- Nr. 1 Öryggi við notkun drifskaftra (1983)
- Nr. 2 Varúð - asbest (1984)
- Nr. 3 Loftræsting (1984)
- Nr. 4 Vinna við tölvuskjái (1984)
- Nr. 5 Jarðgangagerð (1985)
- Nr. 6 Varúð - lífræn leysiefni (1986)
- Nr. 7 Hávaði á vinnustað (1986)
- Nr. 8 Öryggi við notkun dráttarvéla (1986)
- Nr. 9 Starfsmannarými (1988)
- Nr. 10 Rétt líkamsbeiting (1989)
- Nr. 11 Vinna við tölvu (1990). Kemur í stað nr. 4

## Leiðbeiningar um vinnuvernd

- Nr. 1 1987 Steyptar einingar. Leiðbeiningar um öryggisráðstafanir við uppsetningu
- Nr. 1 1990 Hleðsluklefar fyrir rafgeyma
- Nr. 2 1990 Öryggi við skurðgröft og gryfjur
- Nr. 3 1990 Öryggi við fiskeldi

## Handbækur gefnar út af Vinnueftirlitinu

- Hávaðavarnir, lögmál og leiðbeiningar (140 bls., 1985)
- Öryggisleiðbeiningar um varasöm efni, útgáfan hófst 1987
- Bakþankar (bók með ráðleggingum og æfingum í réttu líkamsbeitnigu, 40 bls., 1989)

## Vinnueftirlit ríkisins



## Vinnueftirlit ríkisins

---

### AÐSETUR – OPNUNARTÍMI

---

Aðalskrifstofa Vinnueftirlitsins að Bíldshöfða 16  
er opin virka daga kl. 8<sup>20</sup>-16<sup>00</sup>.

Síminn er [REDACTED].

Sérfræðideildir Vinnueftirlitsins eru í Bíldshöfða 16  
ásamt umdæmisskrifstofu fyrir Reykjavík  
og nágrenni.

---

### Umdæmisskrifstofur

---

- Vesturland: Akranesi s. [REDACTED].
- Vestfirðir: Ísafirði s. [REDACTED].
- Norðurland vestra: Sauðárkróki s. [REDACTED].
- Norðurland eystra: Akureyri s. [REDACTED].
- Austurland: Egilsstöðum s. [REDACTED].
- Suðurland: Hveragerði s. [REDACTED].
- Vestmannaeyjar: s. [REDACTED].
- Suðurnes: Keflavík s. [REDACTED].