



HANDMENNTA- SKÓLI ÍSLANDS

BOX 1464 121 REYKJAVÍK SÍMÍ: 91/27644

Fyrir hönd kennara Handmenntaskóla Íslands býð ég þig velkominn í okkar hóp !

Við sendum þér hér með öll verkefnisblöðin í námskeiðinu um gerð **DIY kúluhúsa** auk þess fylgja með 3 skabalón, sem þú setur á harðan pappa og notar svo til að útbúa timbrið í þitt hús.

Fyrirkomulag kennslunnar verður svona:

Eftir að þú ert búinn að setja saman módelið sem fylgir hér með (bl.12) útflatt og átta þig á því hvernig formið er á þessu tvídeilda kúluhúsi, þá ákveður þú stærðina á húsinu sem þú ætlar að gera.

Ef þú ætlar ekki að byggja í bili getur þú sett saman módel úr pappastoðum sem sýndar eru á blaði nr.11. Þú stríkar eftir þeim (t.d.setur kalkipappír milli blaðsins og pappans)klippir út og setur saman rétt eins og þú værir að byggja. Þetta er þýðingarmikið þar sem þá vakna ýmsar spurningar hjá þér, sem þú getur spurt okkur um bréflega.



Við biðjum þig að senda inn lausnir við nokkrum verkefnum sem eru á blöðunum en auk þess skalt þú spyrja okkur skriflega, allra þeirra spurninga, sem þér koma í hug viðvíkjandi verkefninu.

Mundu að vísa ávallt til blaðsins, og staðsins á blaðinu sem spurning þín vísar til og gerðu allt til þess að við eigum auðvelt með að skilja hvað spurt er um. Notaðu eingöngu staðlaða spurningablaðið.

Við borgum fyrir sendingar frá okkur en þú þarft að borga fyrir sendingar frá þér. Bleiki merkimiðinn sem er á sendingunni til þín : Snúðu honum við og notaðu aftur. Settu frímerki á þartilgerðan reit.

ATH mundu nemendanúmer þitt á allar lausnir eða fyrirspurnir frá þér annars getum við ekki ábyrgst svar. Númerið er hér efst á blaðinu. - Nú er bara að byrja...
góða skemmtun.

Bestu kveðjur

Fridrik G. Fridriksson
skólastjóri





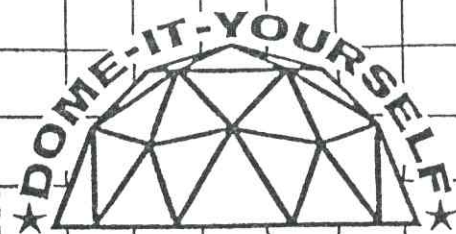
HANDMENNTASKÓLI

FAG KÚLUHÚS

ÍSLANDS

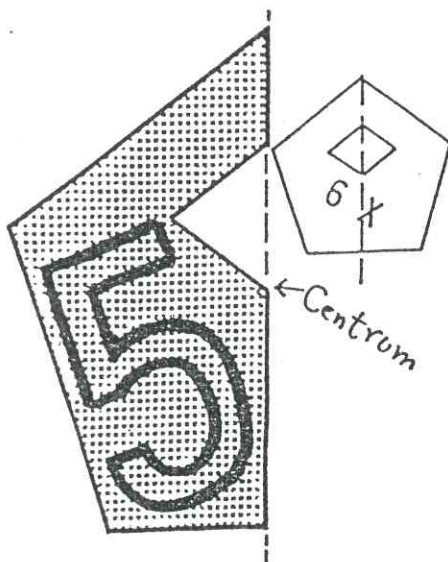
VERKEFNI: SKABALÓN

NR 1

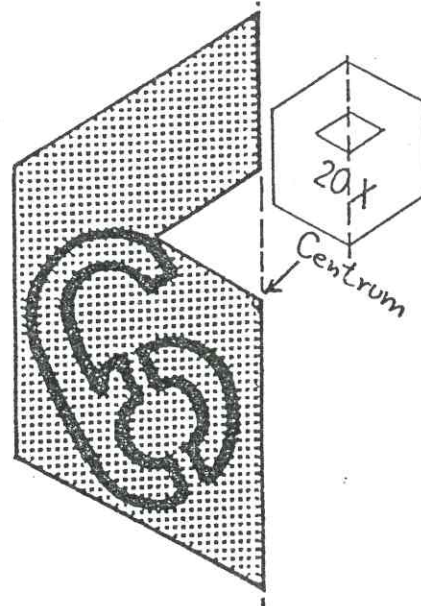


LESID SKÝRINGAR ÁÐUR EN ÞIÐ BYRJIÐ

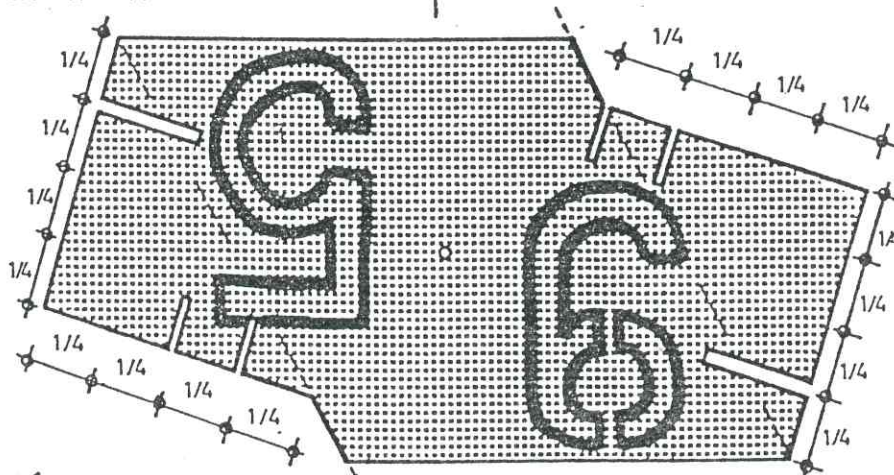
Þú þarft tvær mismundandi stoðir og tvær mismundandi krossviðarplötur til þess að setja saman hvolfþak, sem er tvídeilt. Til þess að aðskilja þær í huga þínum höfum við gefið þeim merkin 5 og 6. Þú hefur nú eignast þrjú skabalón merkt með 5 og 6. Fimmin eiga saman og sexin eiga saman.



5-skabalónið hjálpar þér að búa til fimmhyrnda krossviðarplötu (lágmarksþykkt: 1/5 hluti þykktar þess viðar sem þú notar) og auk þess notar þú það til að setja skáa á annan enda 5-stoðarinnar.



6-skabalónið gerir þér kleyft að búa til sexhyrnda krossviðarplötu og setja skáa á anna enda 6-stoðarinnar. GÆTID ÞESS AÐ SKÁARNIR LIGGI ALLTAF EINS



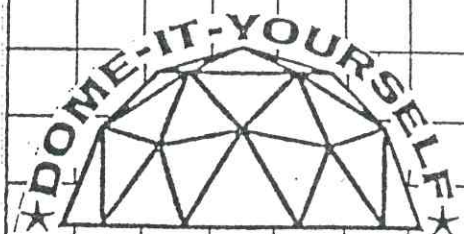
5 6-Skabalónið notar þú til þess að útbúa endana á stoðunum, sem þú notar í hvolfþakið. Annar endinn á hverri stoð er ávallt með skáa. Báðir endar hvorrar stoðar taka á sig form viðkomandi enda 5 6-Skabalónsins. 6-stoðin er ávallt lengri en 5-stoðin. - Skáendar 5-stoðarinnar eru tengdir saman í fimmhyrningslaga hnút. Í sexhyrningslaga hnútinn koma saman tveir 6-stoðar skáendar, tveir 6-stoðar sléttendar og tveir 5-stoðar sléttendar. (blað 5). Hringlaga krossviðsskífur (lágmarksþykkt 4mm) 26 að tölu, þvermál 2,5 sinnum stærra en þvermáls þess timburs sem notað er, eru settar inní miðju hvers hnúts (í rauf á enda hverrar stoðar).

HANDMENNTASKÓLI ÍSLANDS

FAG KÚLUHÚS

VERKEFNI: 5 & 6 STOÐIR

NR 2



EINN SKÁENDI Á HVERRI STOÐ

SJÁ MÁLSETNINGARLISTA blað 3

STYKKI:
30



Þegar þú hefur ákveðið hvaða stærð af hvolfþaki þú vilt byggja, þá gættu að því í málsetningarlistanum hve langar 5- og 6-stoðirnar þurfa að vera. Málin, sem þar eru gefin upp eru lokamál og notast beint.

Ef þú vilt nýta timbrið sem best, er þú sagar lengdirnar niður, þá skaltu byrja á langri spýtu og nota skáann sem myndast áfram með því að snúa spýtunni við.

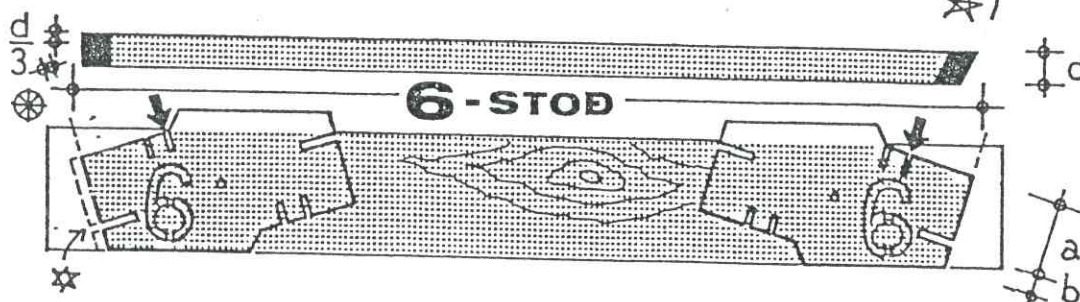
Í listanum finnur þú einnig þversnið þess timburs, sem þarf í mismunandi hvolfþök.

Í listanum eru einnig fjöldi lengdarmetra af viðnum, sem þú þarft fyrir hvert hvolfþak. Magnið af krossvið, sem þú þarft í samsetningarnar er 5 % af grunnfleti umrædds hvolfþaks.

Athugið: Lengdirnar a & b verða að vera alveg eins á báðum endum hversrar stoðar og einnig á báðum gerðum : 5 & 6-stoðum.

$30 + 5 =$

STYKKI:
35



Vinsamlega athugið eftirfarandi:

- Á 5 6-skabálóninu eru tvær skorur hlið við hlið á báðum endum. Aðeins önnur er notuð á hvorum enda stoðanna: Ein á skáendanum og ein á hinum endanum.

- Lengd breiðari skoranna er ekki ávallt sú sama:

Lágmark er hún 1,25 sinnum timburþykktin sem þú notar. Breiddin á þeirri skoru er eins og þykktin á krossviðnum sem þú notar: lágmark 4 mm.

- Gættu þess að lengja fimm af 35 6-stoðunum um 1/3 af timburþykktinni sem notuð er. Það á að nota þessar fimm og þennan enda í fimm af undirstöðunútunum.

- Skiptu í fjórðunga tveimur köntum á enda hversrar stoðar, sem liggja að 90° horni, sem þar myndast, eftir fyrirmynd 5 6-skabálóna.

HANDMENNTASKÓLI ÍSLANDS

FAG

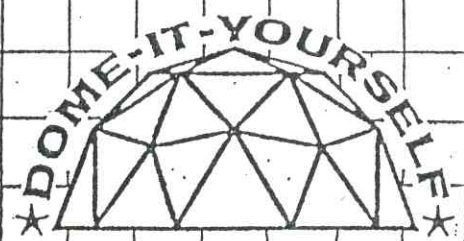
KÚLUHÚS

VERKEFNI:

MÁLSETNINGARLISTI

NR

3



HVOLF m Þvermál	MAX m HÆÐ	FER- Metrar	5-STOÐ		6-STOÐ		TIMBUR Þversnið	Stærðir
			LM 30 stk	CM	CM	LM 35 stk		
2,0	1,0	2,94	16,0	53,1	61,4	21,5	1/2 X 2"	MÓDEL
2,5	1,25	4,59	20,0	66,8	76,9	26,9	1/2 X 2"	
3,0	1,5	6,61	23,7	78,9	91,9	32,2	1 X 2"	
3,5	1,75	9,00	27,8	92,6	107,2	37,5	1 X 2"	
4,0	2,0	11,75	32,0	106,3	122,8	43,0	1 X 3"	
4,5	2,25	14,88	36,0	119,9	138,3	48,4	1 X 4"	MÉÐAL
4,8	2,4	16,92	38,4	128,1	147,5	51,6	1 X 4"	
5,1	2,55	19,11	40,4	134,7	156,3	54,7	1 1/2 X 4"	
5,4	2,7	21,42	42,4	141,4	165,2	57,8	2 X 4"	
5,7	2,85	23,87	43,0	149,6	174,4	61,0	2 X 5"	
6,0	3,0	26,45	47,8	159,3	184,1	64,4	1 1/2 X 6"	
6,3	3,15	29,16	50,3	167,5	193,4	67,7	1 1/2 X 6"	
6,6	3,3	32,00	52,3	174,2	202,3	70,8	2 X 6"	
6,9	3,45	34,97	54,7	182,4	211,5	74,0	2 X 6"	
7,2	3,6	38,08	56,7	189,1	220,4	77,1	2 1/2 X 6"	
7,5	3,75	41,32	59,2	197,3	229,7	80,4	2 1/2 X 6"	
7,8	3,9	44,69	61,7	205,5	238,9	83,6	2 1/2 X 7"	
8,1	4,05	48,20	64,1	213,7	248,2	86,9	2 1/2 X 7"	
8,4	4,2	51,83	67,0	223,4	257,9	90,3	2 X 8"	
8,7	4,35	55,60	69,5	231,6	267,1	93,5	2 X 8"	
9,0	4,5	59,50	71,9	239,8	277,4	97,1	2 X 8"	
10,5	5,25	81,00	83,8	279,2	322,4	116,9	2 1/2 X 10"	ÍBÚÐAR
12,0	6,0	105,78	96,1	320,2	368,7	129,0	2 1/2 X 12"	
13,5	6,75	133,88	108,0	359,7	414,7	145,2	3 X 12"	
15,0	7,5	165,28	118,0	399,1	460,6	161,2	3 1/2 X 12"	
16,5	8,25	200,00	132,0	440,0	507,0	177,5	3 1/2 X 12"	
18,0	9,0	238,00	144,3	481,0	553,3	194,0	3 1/2 X 14"	
19,5	9,75	279,33	157,0	522,0	599,7	210,0	3 1/2 X 14"	
21,0	10,5	323,95	169,0	563,0	646,0	226,0	3 1/2 X 15"	STÓR
22,5	11,25	371,88	181,0	603,9	692,4	242,0	3 1/2 X 16"	
24,0	12,0	423,12	193,5	644,9	738,8	258,5	3 1/2 X 16"	
25,5	12,75	477,66	206,0	685,9	785,1	275,0	3 1/2 X 16"	
27,0	13,5	535,51	217,6	725,4	831,1	291,0	4 X 16"	
28,5	14,25	596,66	230,0	766,4	877,4	307,0	4 X 18"	
30,0	15,0	661,12	242,0	807,3	923,8	323,0	4 X 18"	

* NOTIÐ AÐEINS LÍMTRÉ OG JÄRNPLÖTUR Í STAÐ KROSSVIÐS Í HNÚTANA

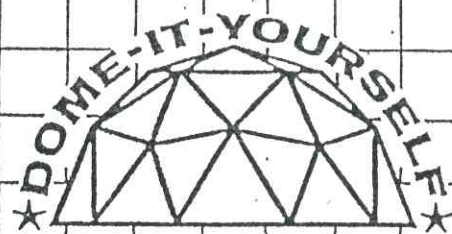
HANDMENNTASKÓLI ÍSLANDS

FAG

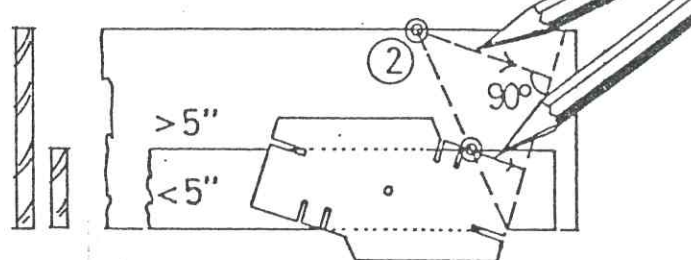
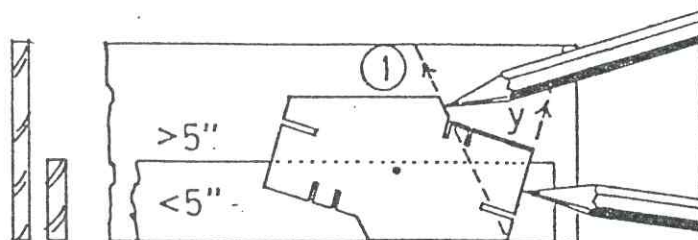
KÚLUHÚS

VERKEFNI: MISMUNANDI TIMBUR NR

4

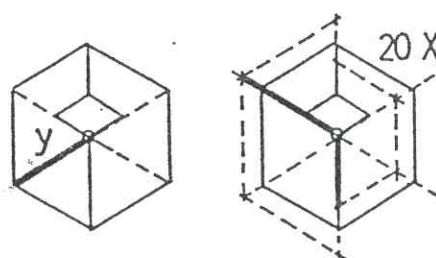
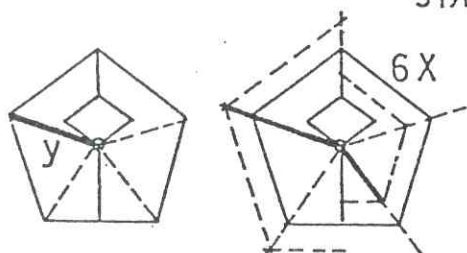


STÆKKUN-MINNKUN



- 1) Þegar spýturnar sem þið notið eru stærri eða minni en 5 tommur þá er hægt að nota 5 6-skabalónið eftir sem áður til þess að strika endann á þeim fyrir sögun. Leggið 5 6-skabalónið á endann samsíða neðri línu, dragið síðan tvær línur eins og sýnt er.
- 2) Nú fjarlægið þið skabalónið og látið línurnar mætast við neðri brún viðkomandi spýtu. Þar á eftir er skabalónið notað til þess að draga nýja línu í réttu horni við hina lengst til hægri. Lengdinni Y er síðan skipt niður í 4 jafnar einingar til að merkja fyrir skorunum.

STÆKKUN-MINNKUN



5 og 6 skabalónin eru notuð til þess að gera krossviðarplötur sem neglast og límast ofan á samskeyti 5- og 6 stoðanna. Með þeim má stýra stærð platnanna : Dregnar eru línur út frá miðju þeirra í gegnum hornin og á þeim eru nýju hornpunktarnir. Lengdin Y er hin sama og brúnin merkt Y á 5 6-skabalóninu.

VERKEFNI: Teiknaðu enda 5- og 6-stoða á 4,5 og 6 tommu breiðar pappírsræmur. Merktu allar skorur inn og merktu ennfreður hvar skáendi á að koma. Teiknaðu síðan fimm og sex hyrndar krossviðsplötustærðir (þær mega liggja hver innan í annari) fyrir sömu stoðir.

HANDMENNTASKÓLI ÍSLANDS

FAG

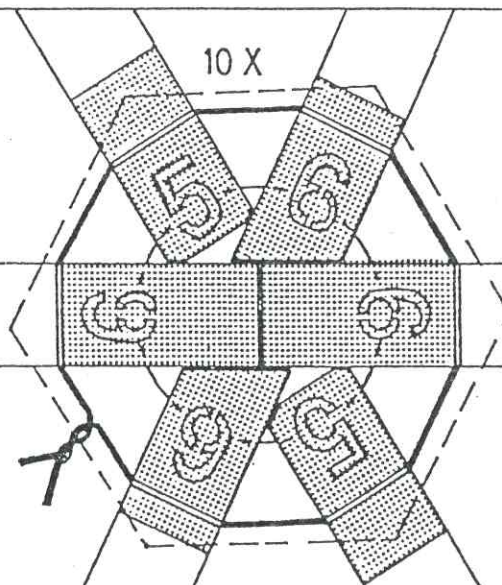
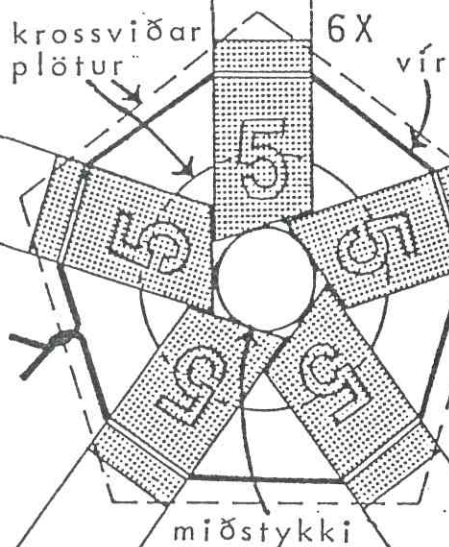
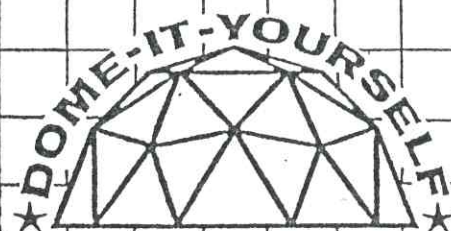
KÚLUHÚS

VERKEFNI

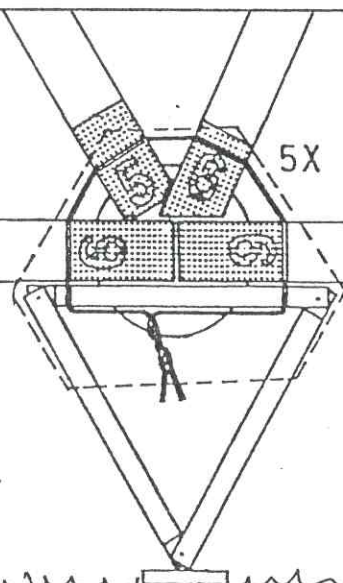
GERÐ HNÚTA

NR

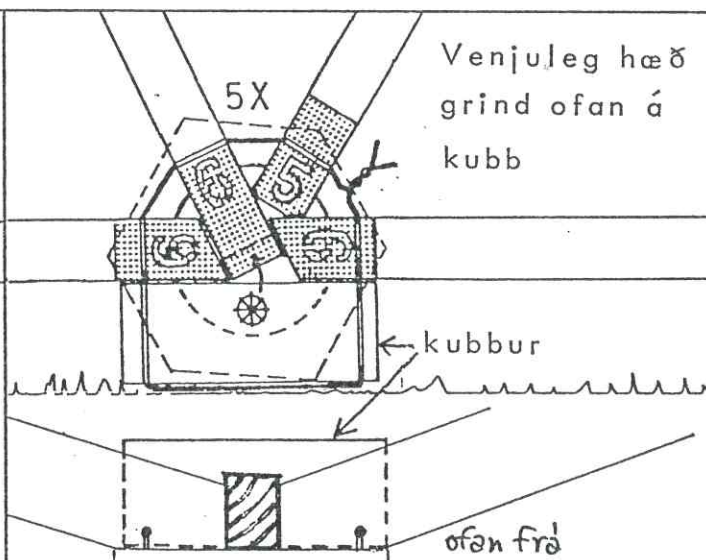
5



Fjórar gerðir af hnútum eru í tvídeildu hvolfþaki. Fimmhyrnda gerðin notast við rúnnaðan spýtubút í miðju sinni, söm er með sömu þykkt og efnisþykktin. Búturinn réttir af burðargrindina.



Upphækkun
sjá enn fremur
blað Nr 9



Venjuleg hæð
grind ofan á
kubb

Botnhnútararnir eru af tveim gerðum. Þeir eru í rauninni þeir sömu og sexhyrnda hnúturinn, hér vantar aðeins tvær stoðir. Gættu að því að mismunur þeirra liggur aðeins í því hvernig endar 6-stoðanna koma niður á grunninn.

HANDMENNTASKÓLI ÍSLANDS

FAG

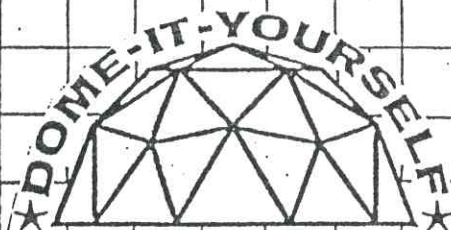
KÚLUHÚS

VERKEFNI:

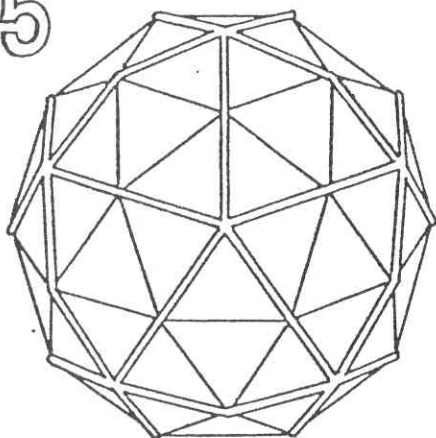
SAMSETNING I

NR

6

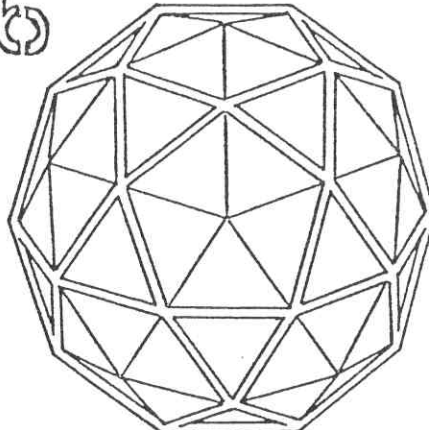


5



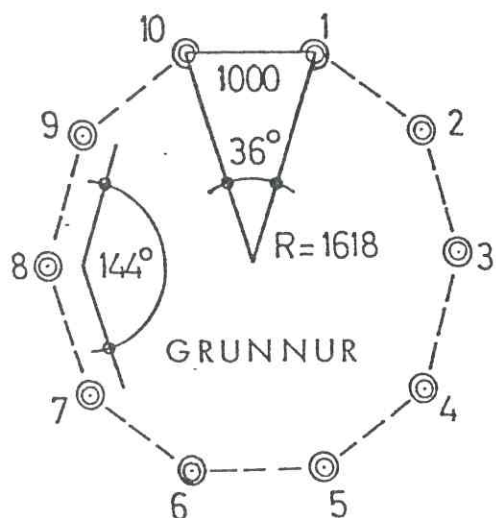
30 STYKKI

6



35 STYKKI

Þegar þú hefur útbúið allar stoðirnar 65 og 26 + 26 krossviðarplötur, þá skaltu byrja á botninum á hvolfþakinu. Fúaverðu allt timbrið áður en lengra er haldið. Leggðu 10 venjulegar 6-stoðir í hring og formaðu tíhyrning (1. áfangi). Byrjaðu síðan á einum botnhnúti: Límdu í kringum hringlaga krossviðarplötu þrjár 6-stoðir



ÁFANGAR

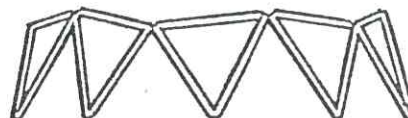
4



3



2



1



og eina 5-stoð. Settu viðarbút með rifu fyrir hringlaga plötuna undir hnútin, en hann lyftir hvolfþakinu frá jörðu, og víraðu síðan saman hnútin og kubbin.

NEGLDU EKKI FIMM OG SEXHYRNDU PLÖTURNAR Á STRAX

Settu næst saman tvo næstu botnhnúta á sama hátt.

HANDMENNTASKÓLI ÍSLANDS

FAG

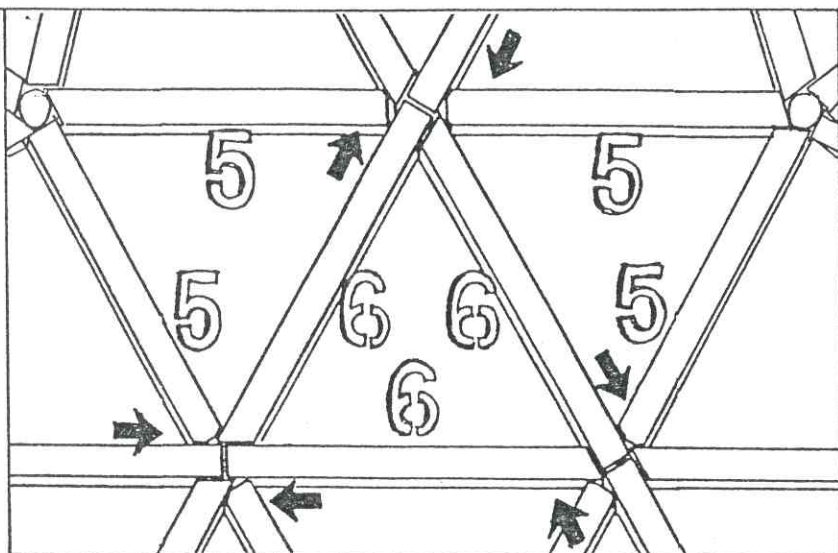
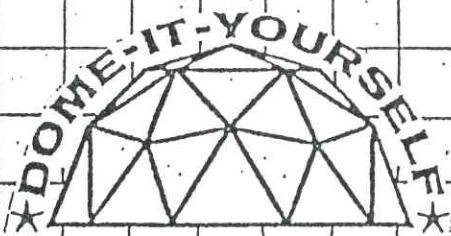
KÚLUHÚS

VERKEFNI

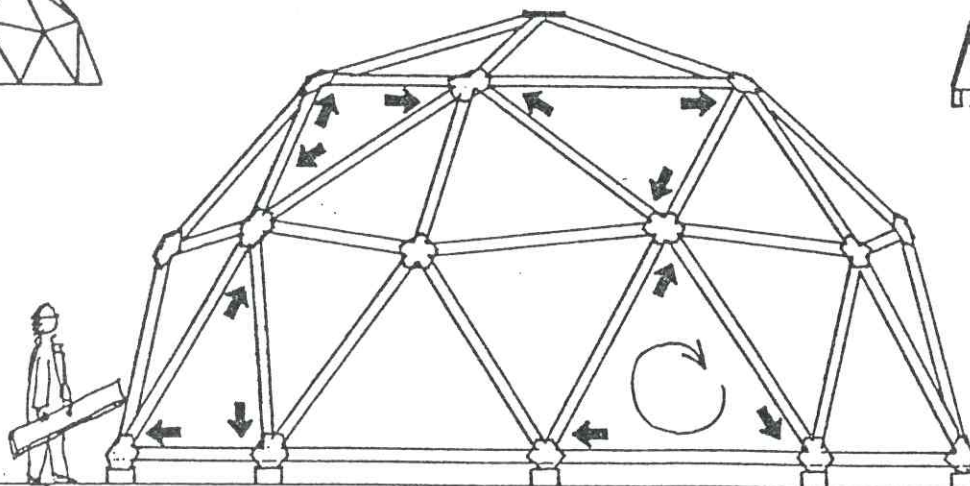
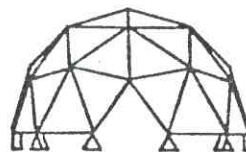
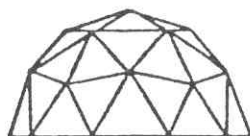
SAMSETNING II

NR

7



Farðu síðan í næstu hnútaröð til að loka þríhyrningunum. Tengdu þrjár 5-stoðir saman og tvær 6-stoðir og eina 5-stoð saman til skiptis. Festu ekki vírnum endanlega, þar sem fleiri stoðir tengjast í þessari hnútaröð í 3. áfanga. Þegar þú hefur lokið við fyrsta hring þríhyrninganna/tengt lauslega 20 hnúta mældu þá þvermál byggingarinnar fimm sinnum og jafnaðu út lengdunum þannig að hvolfþakið verði



alveg hringlaga.

Byrjaðu næst á þriðja áfanga á sama hátt og áður. Þú munt þurfa að styðja undir þríhyrningana hér svo að þeir leggist ekki um of inn að miðju byggingarinnar. Að þessu loknu skalt þú tengja fimm síðustu 5-stoðirnar og fimm síðustu 6-stoðirnar á jörðinni og lyfta tilbúnum toppnum upp og festa hann.

HANDMENNTASKÓLI ÍSLANDS

FAG

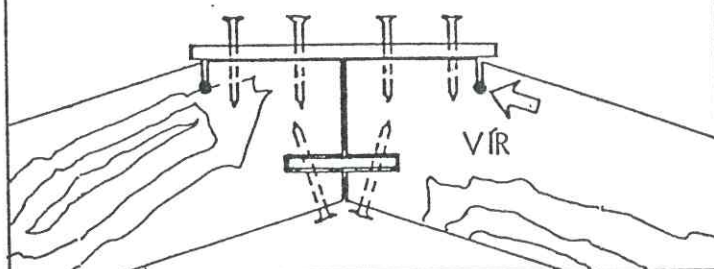
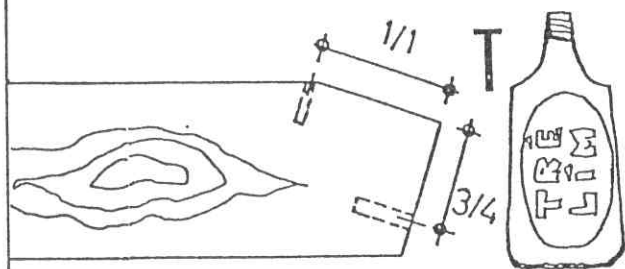
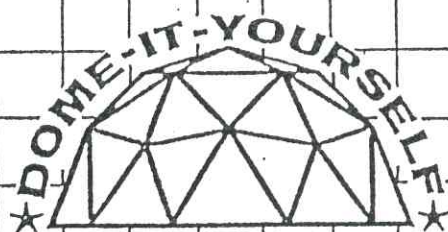
KÚLUHÚS

VERKEFNI

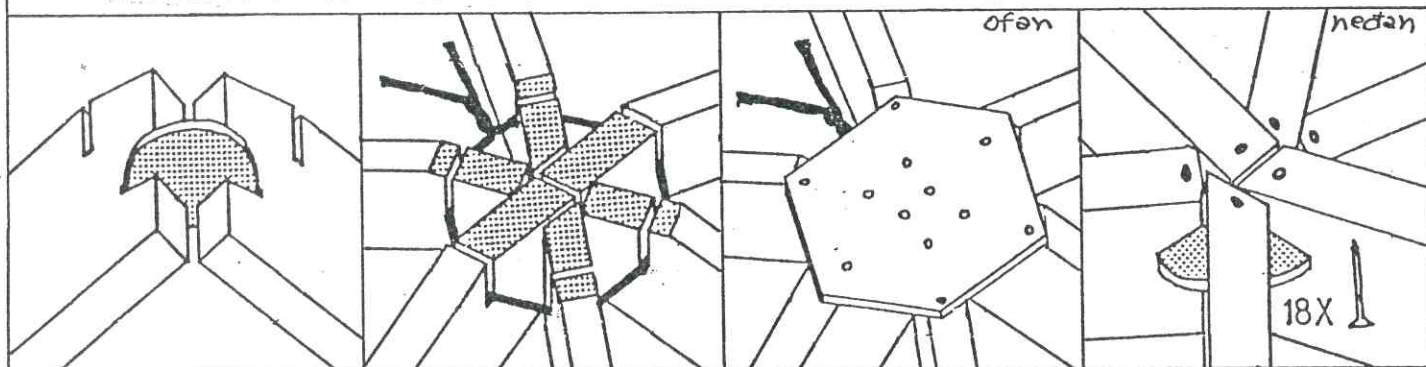
FRÁGANGUR HNÚTA

NR

8



Nú getur þú byrjað að negla fimm- og sexhyrningsplötturnar ofan á hnútana. Berðu nægjanlega mikið af trélími á alla fleti sem snertast og hertu á vírunum. Byrjaðu neðanfrá grunninum og færðu þig síðan upp. Þegar þú neglir krossviðsplötturnar haltu þá öðrum hamri á móti að neðanverðu til þess að neglingin gangi fljótt og vel. Negldu tvo nagla í hvern enda. Færðu þig síðan að innri hliðinni og negldu einn nagla í hvern enda og um leið í gegnum rúnnaðu krossviðsplötuna. Ef hnúturinn hefur farið úr skorðum við efri neglinguna þá lagaðu hann til og gættu þess að allir fletir snertist með lími á.



Eftir að þú ert búinn að ganga frá öllum hnútunum láttu þá límið taka sig yfir nótt. Þar á eftir getur þú byrjað að vinna í dyrunum. Dyrnar er hægt að setja á marga staði, en er þó háð stærð hvolfpaksins. Aðalatriðið er að saga fyrir dyrunum fyrst: eftir að allt hvolfpakið er tilbúið og fulllímt og ennfremur að láta eins marga hnúta halda sér og mögulegt er. Þú getur sagað stoðirnar auðveldlega burtu en ekki hnútana. Þó er rétt að saga ekki neðsta hringinn sundur fyrr en hvolfpakið hefur verið fest á grunninn.

HANDMENNTASKÓLI

FAG

KÚLUHÚS

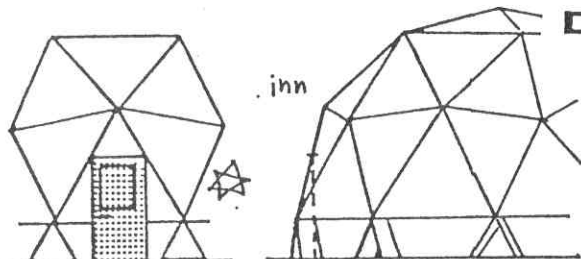
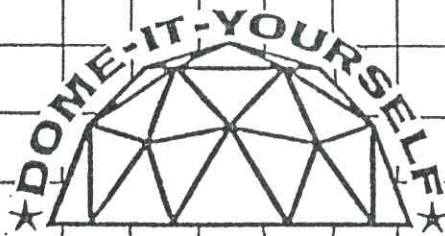
ÍSLANDS

VERKEFNI:

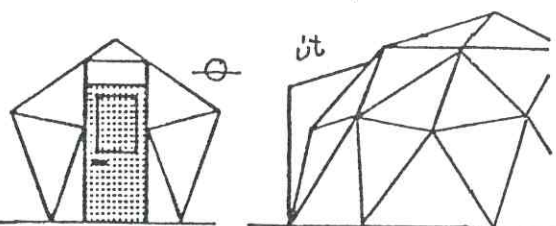
DYR & UPPHÆKKUN

NR

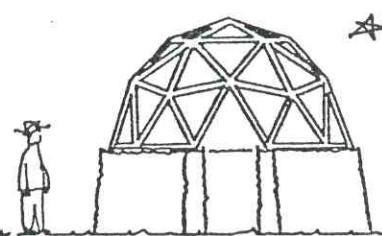
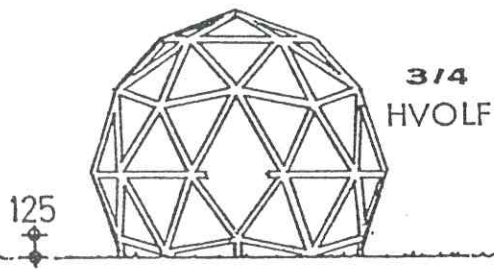
9



DYR

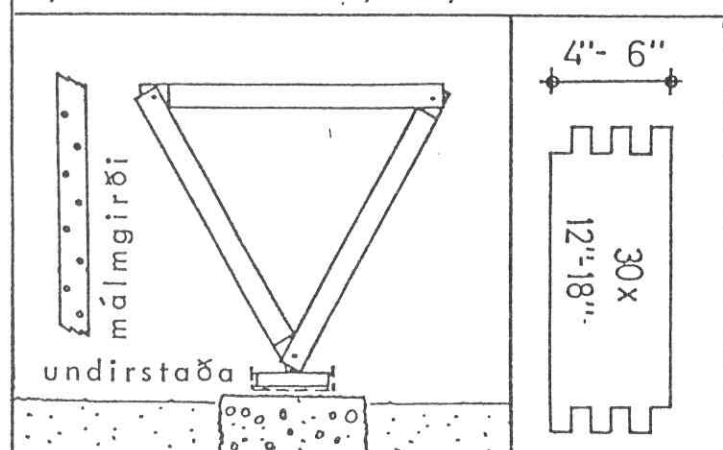


Aðeins er unnt að nota þökin upp að 5,1 meters þvermáli uppá 1,5 til 2ja metra háum veggjum. Á milli 5,1 og 8,1 meters í þvermál þarf annað hvort að saga í burtu einn hnút í annarri röð eða lyfta hvolfinu upp þannig af nota megi týpu B af þríhyrning sem inn-gang. Annaðhvort er unnt að byggja dyrnar útúr eða inní hvolfþakið.



Til þess að gera lítið hvolfþök notadrýgri er gott að lyfta þeim frá jörðu. Hér sést ein aðferð til þess. Gætið þess að nota málmgirði til þess að festa niður trégrindina við hvern botnhnút (10 alls) við steypa undirstöðu. Nægjanlegt er að gera 10 stakar undirstöður t.d. í pappahólka, sem ná 70 til 120 cm niður.

fyrir hvolf minni en 6,3 m Ø



VERKEFNI:

Gerðu tvennar dyr á burðarþols-módelið. Aðrar á fimmhyrndan hnút í annarri röð : Útbyggðan. Hinar á sexhyrndan hnút í sömu röð : Innbyggðar.

HANDMENNTASKÓLI ÍSLANDS

FAG

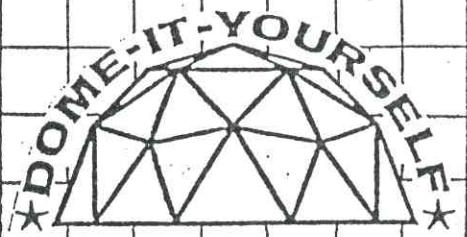
KÚLUHÚS

VERKEFNI:

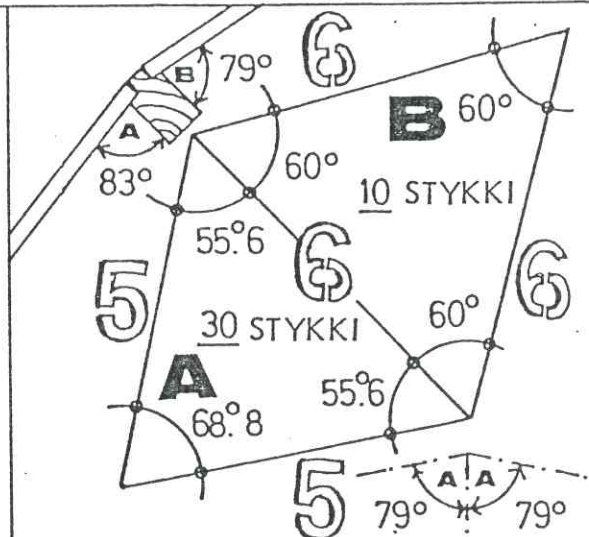
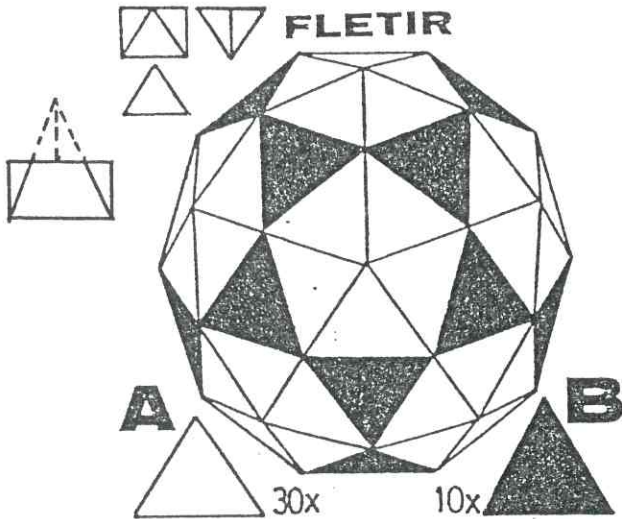
FLETIR

NR

10



FLETIR



Við sýnum hér fjölda og gerðir

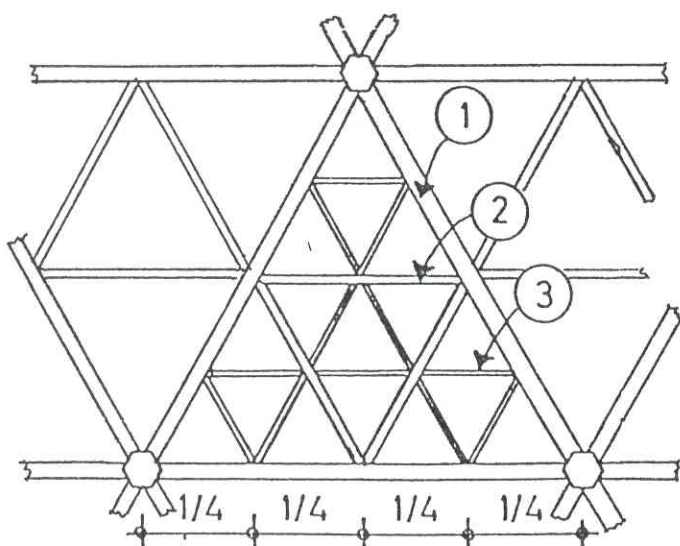
þeirra flata, sem þarf til að loka hvolfrindinni. Ennfremur eru hér öll horn, sem nauðsynleg eru. Til þess af fullnýta krossvið í þríhyrninga er best að nota aðferðina sem sýnd er Hér uppi í vinstra horni. Þú þarft up.b. 1,9 sinnum grunnflötinn til þess að geta lokað hvolfinu.

Best er að nota dúk til þess að þétta hvolfbök.

Bæði má líma dúkabönd yfir samskeytin og negla svo lista beggja vegna yfir kantana, eða einfaldlega fullklæða bygginguna með góðum þakdúk, t.d. SARNAFIL.

Þegar þörf er á stórum hvolfbökum þarf að fylla stóru þríhyrningana með burðargrind. Einfaldast er að deila í tvennt lengdum bitanna og setja nýjan þríhyrning inní þann sem fyrir er og svo koll af kolli. Þau þversnið sem nota skal má einnig finna í málsetningarlistanum. Þú leitar að hálfum lengdunum og finnur í sömu línu til hægri timbur þversniðin.

fylling inní stórar einingar



VERKEFNI:

Teiknaðu krossviðarplötu sem er 122 x 244 cm og reyndu að nota hana sem best í að gera þríhyrningana A & B, þegar lengdin sem þeir hafa sameiginlega er : 1) 200 cm, 2) 240 cm, 3) 260 cm. Sendu okkur lausnina.

HANDMENNTASKÓLI

FAG

KÚLUHÚS

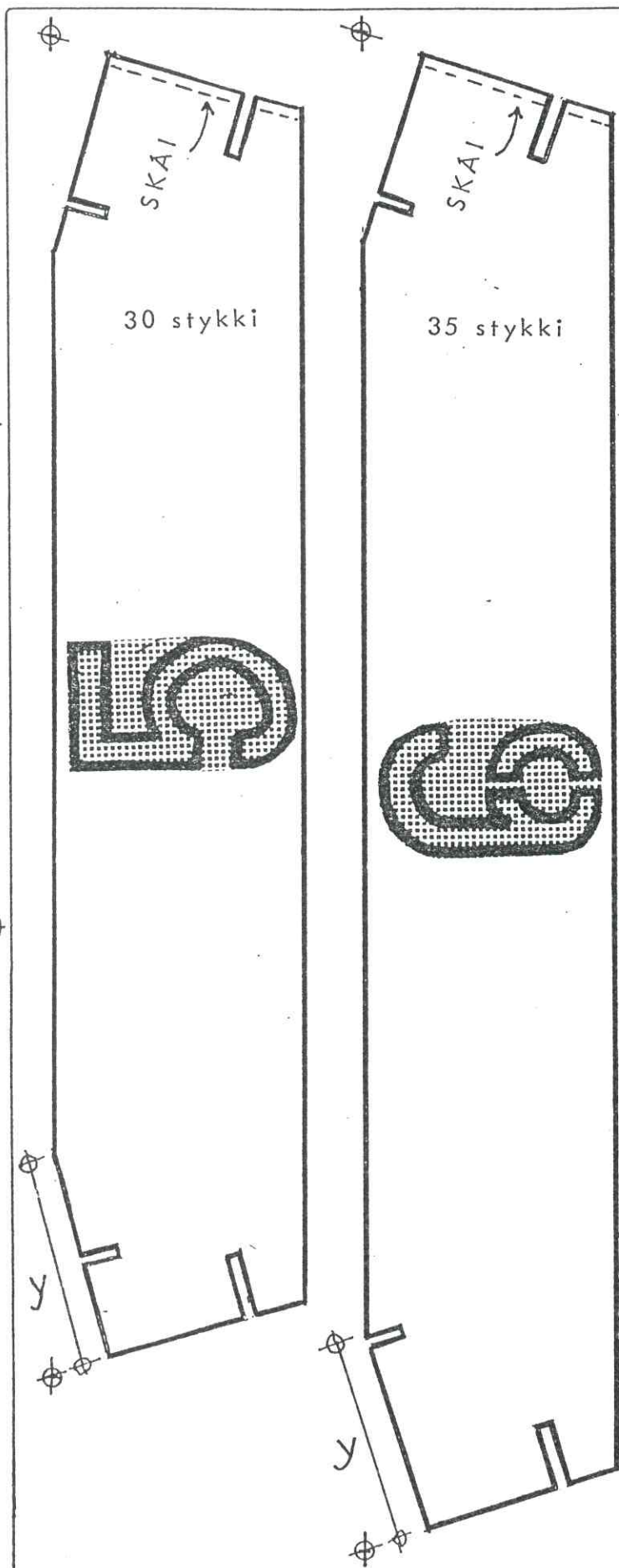
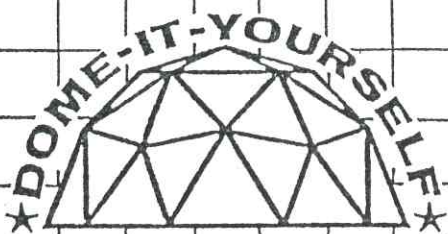
ÍSLANDS

VERKEFNI:

BURÐARMÓDEL

NR

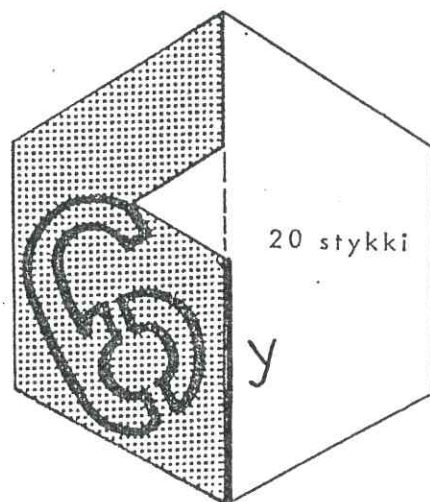
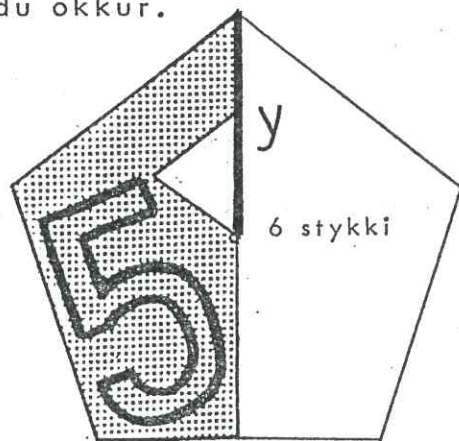
11



Þessi fjögur form á að nota til þess að byggja pappamódel, sem er alveg eins að gerð eins og raunveruleg bygging. Skerið út úr pappa og límið saman. Módelið verður 77,6 cm í þvermál.

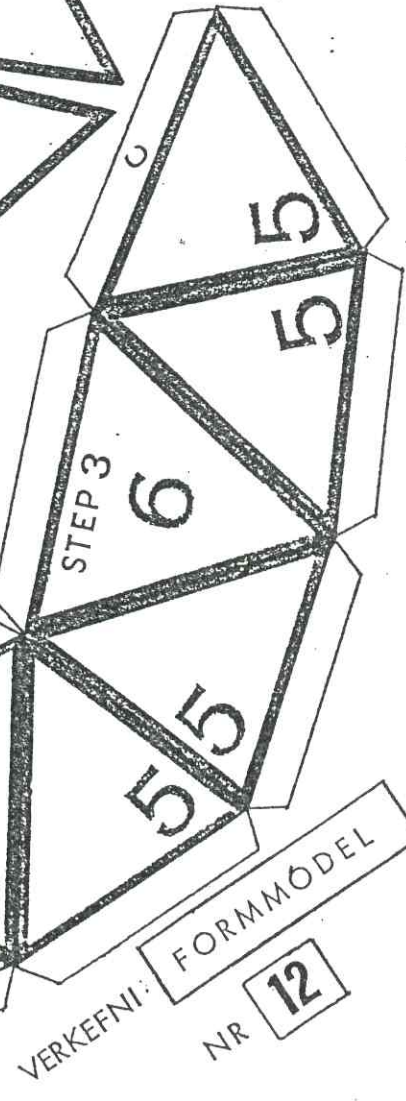
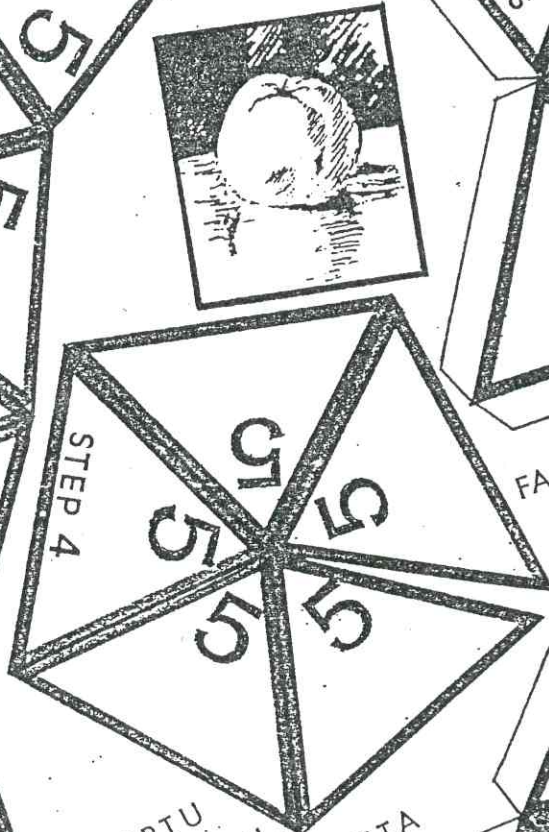
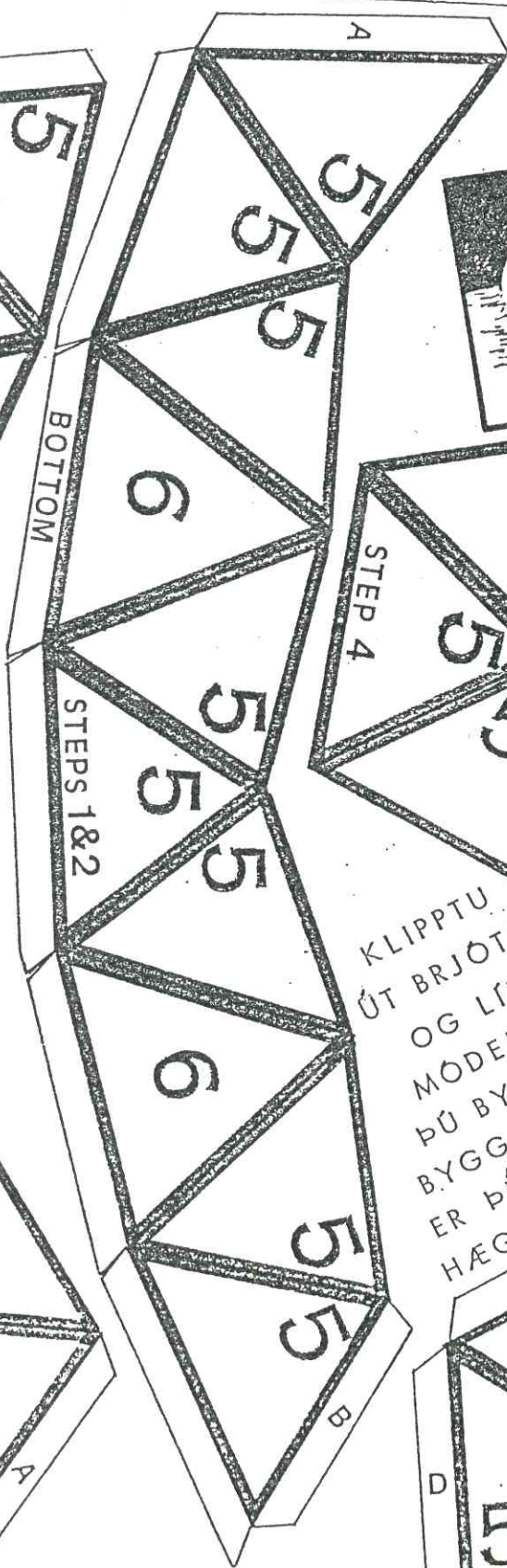
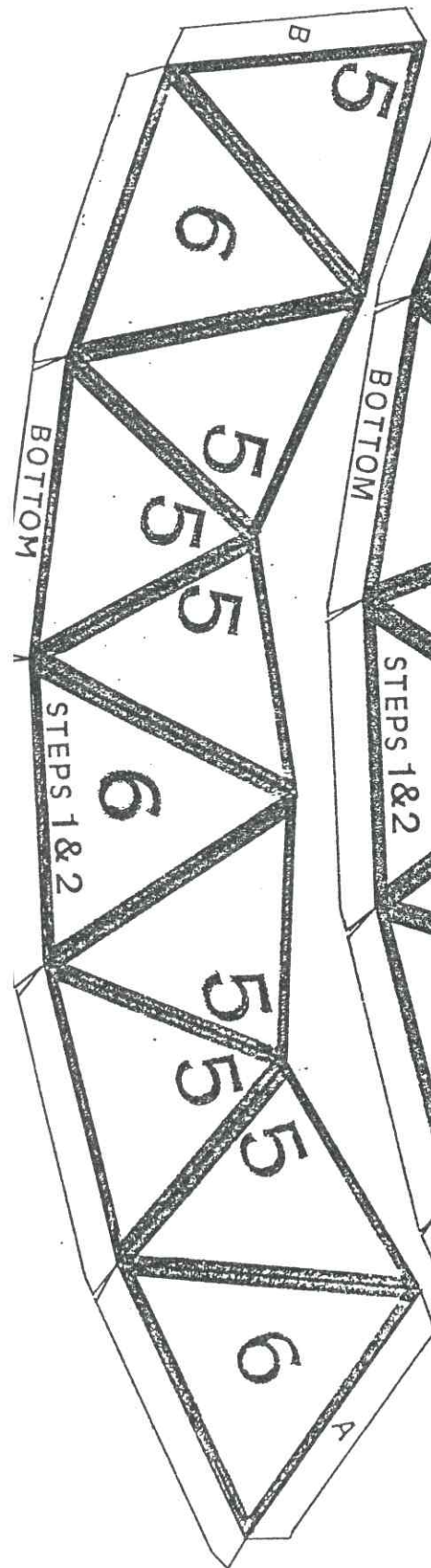
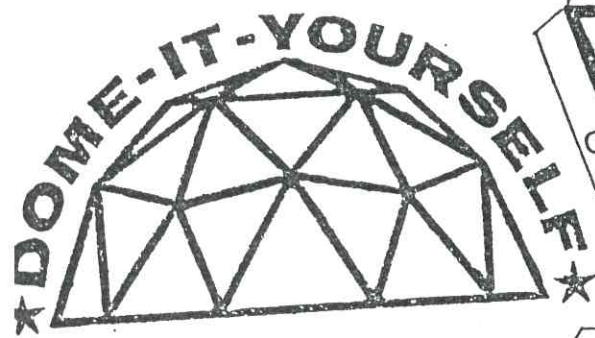
VERKEFNI:

Settu saman burðarmódel af kúluhúsi með aðstoð þessara forma. Annað hvort úr pappa eða þunnum krossviði (ef þú átt sög). Taktu myndir af fullgerðu módelinu og sendu okkur.



MÓDEL

HAND MENNTA SKÓLI ÍSLANDS



KLIPPTU
ÚT BRJÓTTU
OG LÍMDU ÞETTA
MÓDEL AÐUR EN
ÞÚ BYRJAR AÐ
BYGGJA: ÞETTA
ER ÞÉR TIL
HÆGÐARAUKA

VERKEFNI: FORMMÓDEL
NR 12

HANDMENNTASKÓLI ÍSLANDS

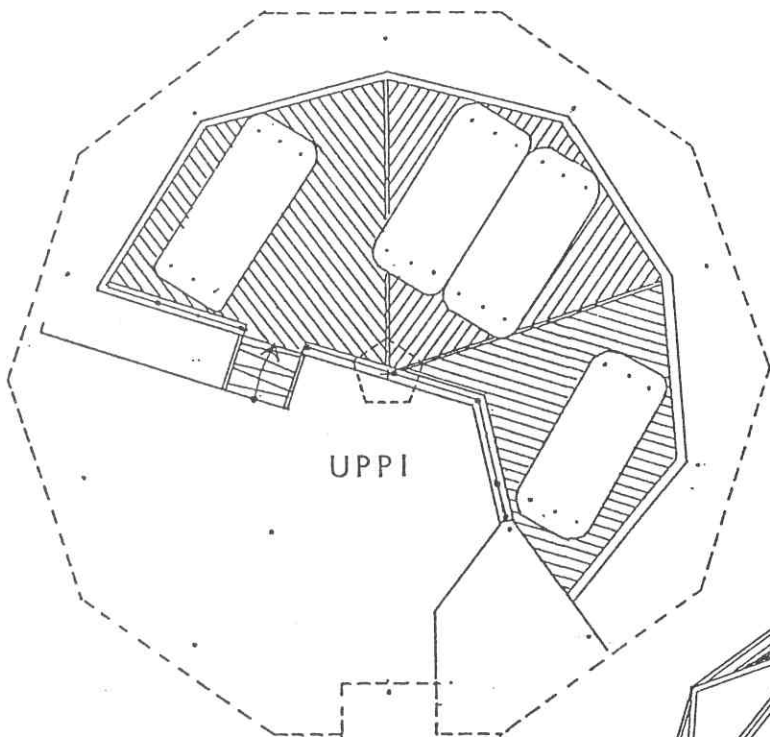
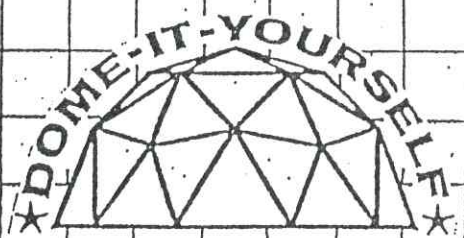
FAG

KÚLUHÚS

VERKEFNI

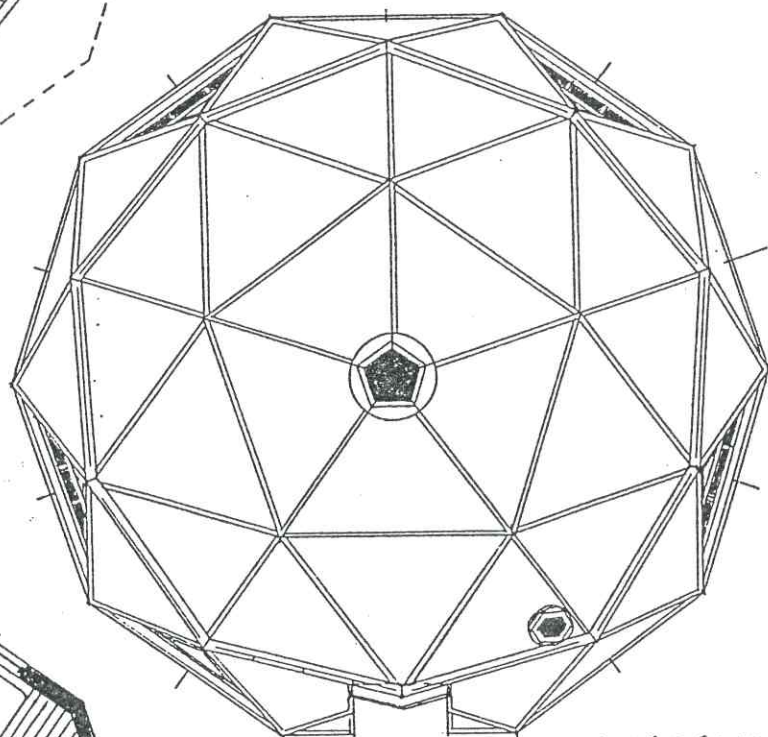
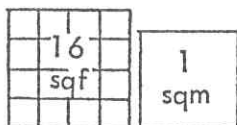
45 FM SUMARHÚS G. NR

13

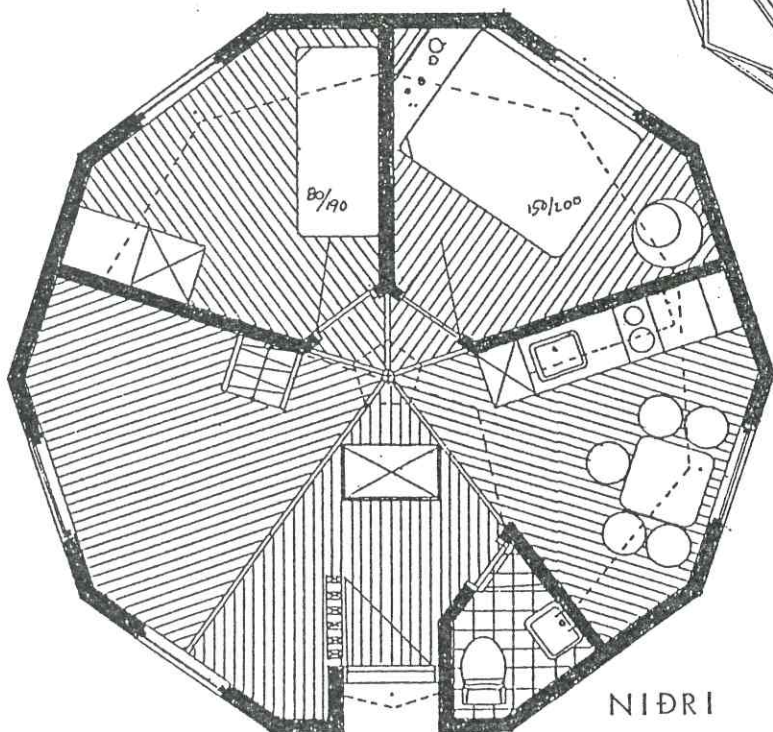


Þessi teikning af sumarhúsi sýnir einn möguleika að mörgum um fyrirkomulag í þessari stærð kúluhúss. Ef þú lítur í málsetningarlístan þá er þetta hvolf með þvermál 780 cm og stoðlengdir 205,5 og 238,9

GRUNNFLETIR



ÞAKÁSÝND



cm. Heildarmagn $2\frac{1}{2} \times 7$ timburs, sem fer í húsið er: 145,3 lengdarmetrar. Þríhyrningur A er 2,0 fermetrar og þríhyrningur B er 2,47 fermetrar. Í heild fara því upp. 84,7 fermetrar af krossviði í ytra byrðið.

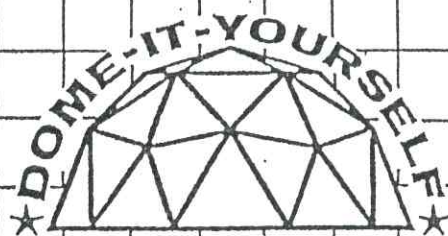
HANDMENNTASKÓLI ÍSLANDS

FAG

KÚLUHÚS

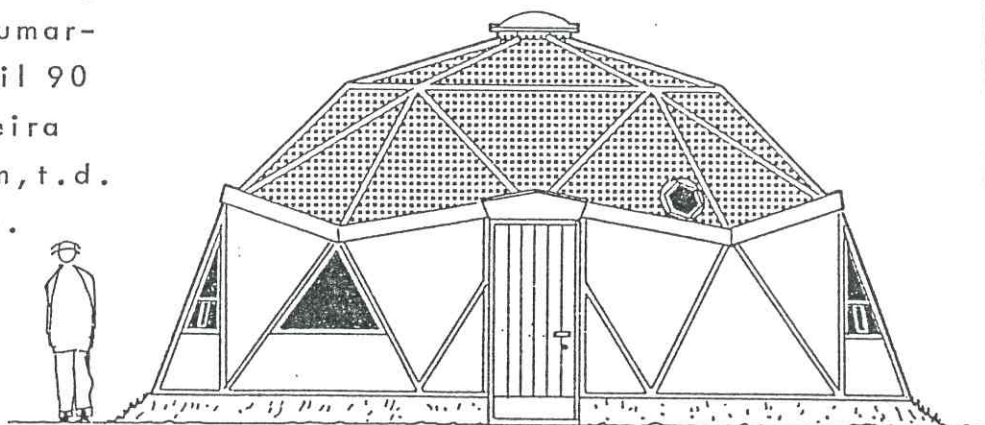
VERKEFNI 45 FM SUMARHÚS Ú&S NR

14

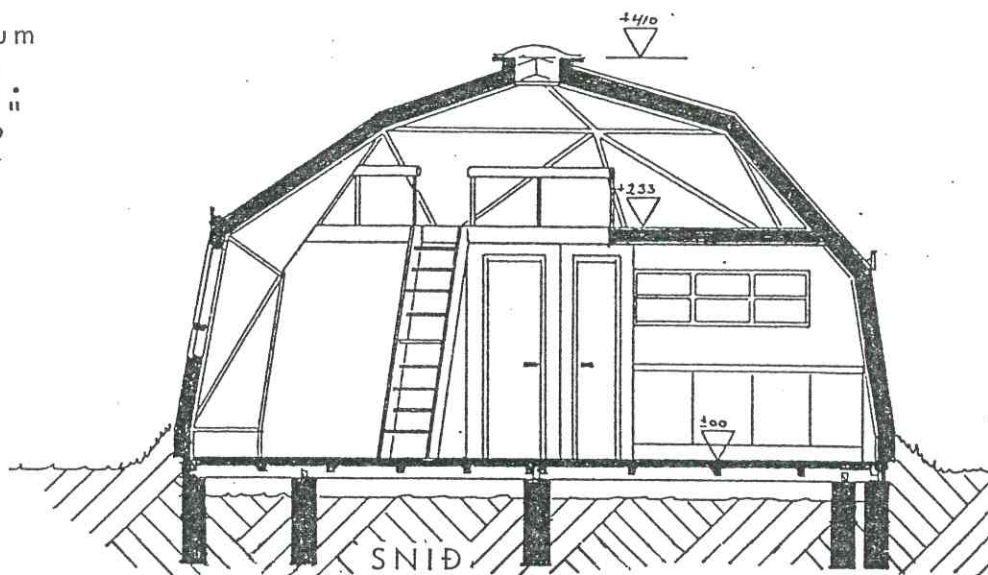


Það er einnig hugsanlegt að hækka þennan sumar-
bústað upp um 60 til 90
cm og fá þannig meira
pláss innan í honum, t.d.
uppi á svefnloftinu.
Þessu fylgir mjög
lítill aukakostnaður.

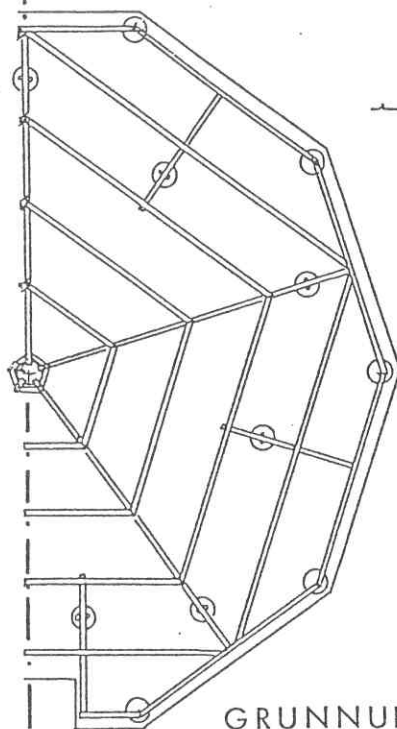
Grunnurinn hér að
neðan samanstendur
af 22 steiptum súlum
(t.d. 25-35 cm Ø).
Þarofaná koma 2X6
bitar alls 156 lm.
síðan 30 cm upp-
hækkun og svo
grindin.



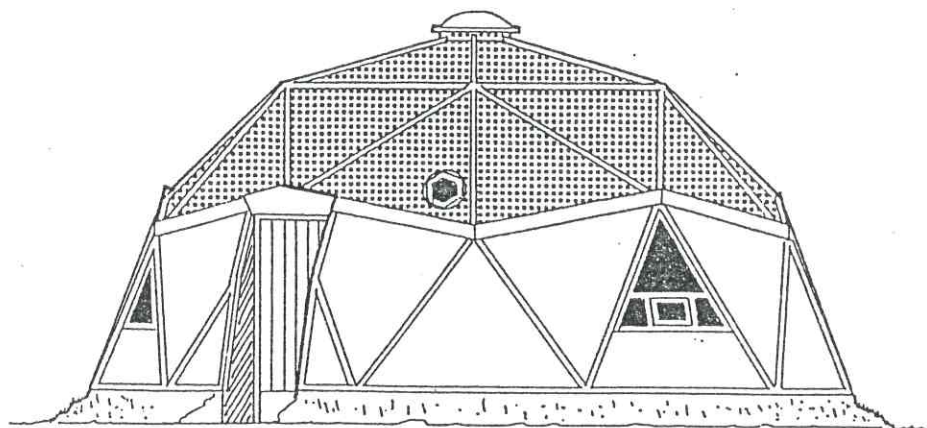
ÚTLIT



SNID



GRUNNUR



mæliskvæði



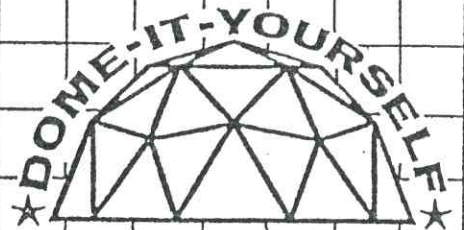
HANDMENNTASKÓLI ÍSLANDS

FAG

KÚLUHÚS

SPURNINGAR NEMENDA

NR



NOTIÐ BLOKKSKRIFT

NEMENDANÚMER:



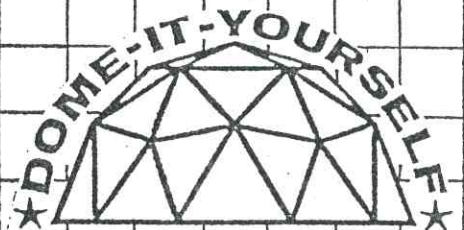
HANDMENNTASKÓLI ÍSLANDS

FAG

KÚLUHÚS

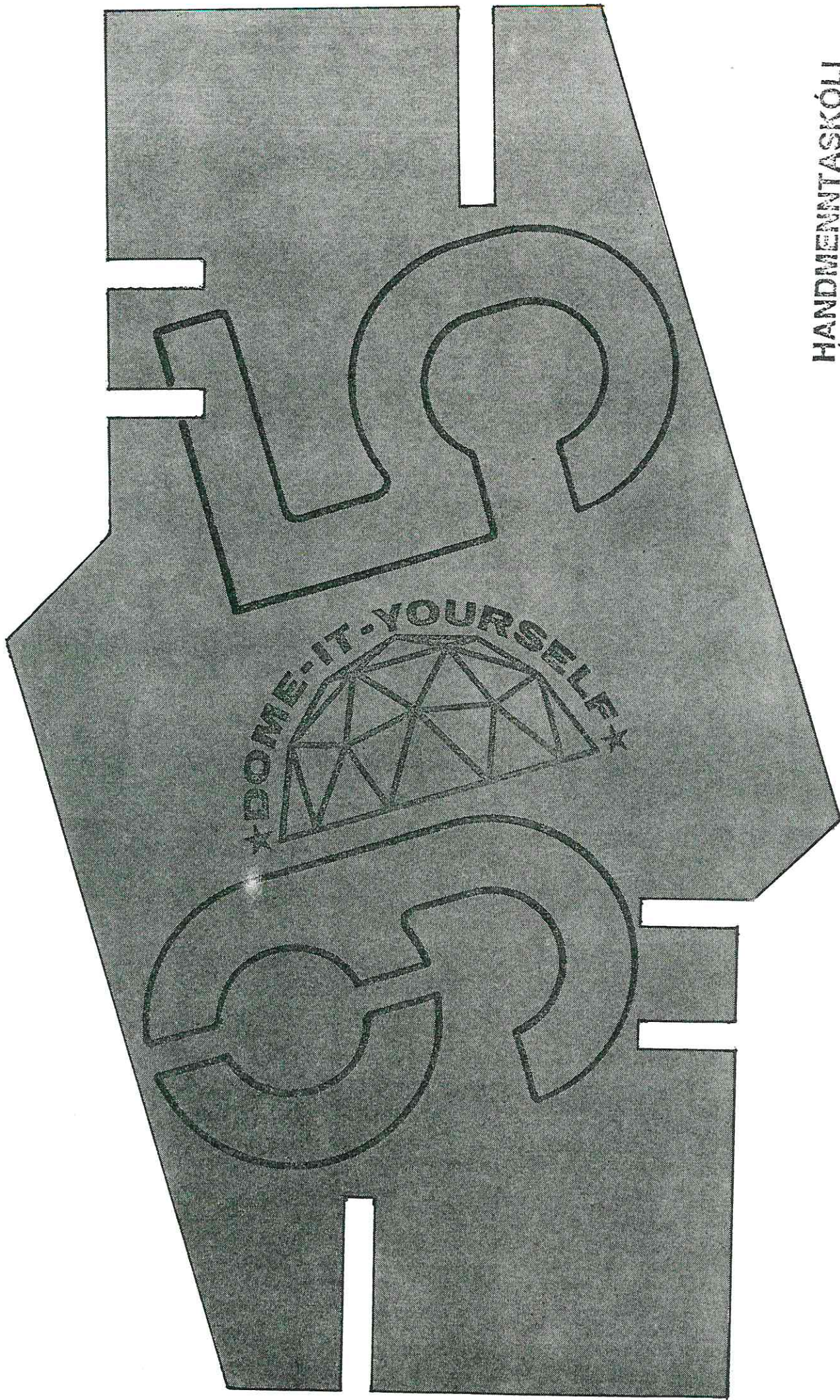
SPURNINGAR NEMENDA

NR

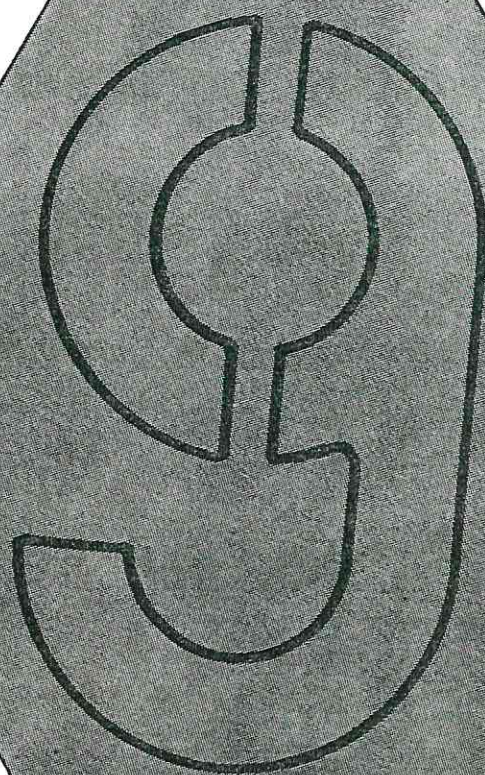
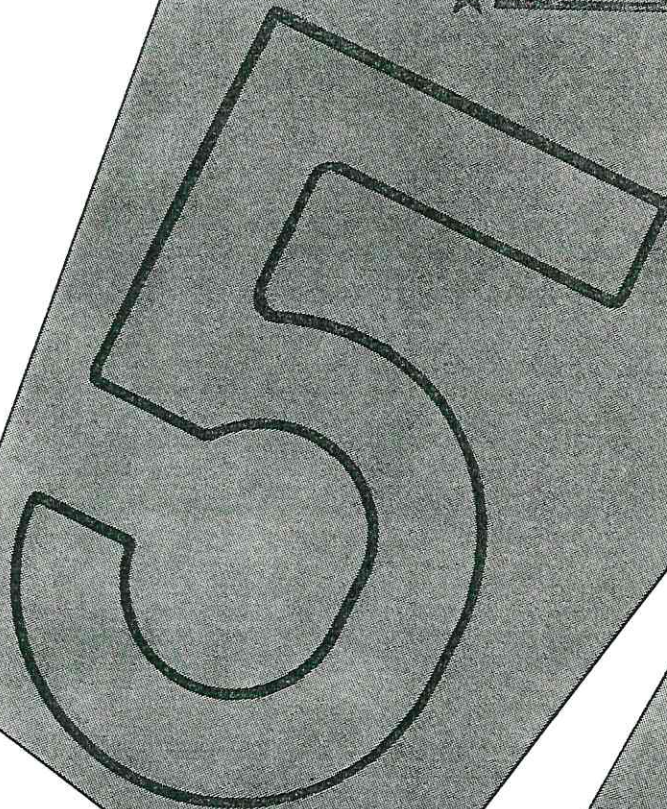
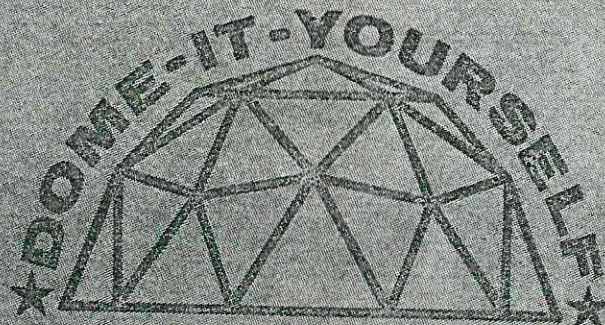


NOTIÐ BLOKKSKRIFT

NEMENDANÚMER:



HANDMENNTASKÓLI
SÍMÍ 27644
P.O. BOX 1464
121 REYKJAVÍK
ÍSLANDS



HANDMENNASKÓLI
SÍMI 27644
ÍSLANDS
P.O. BOX 1464
121 REYKJAVÍK