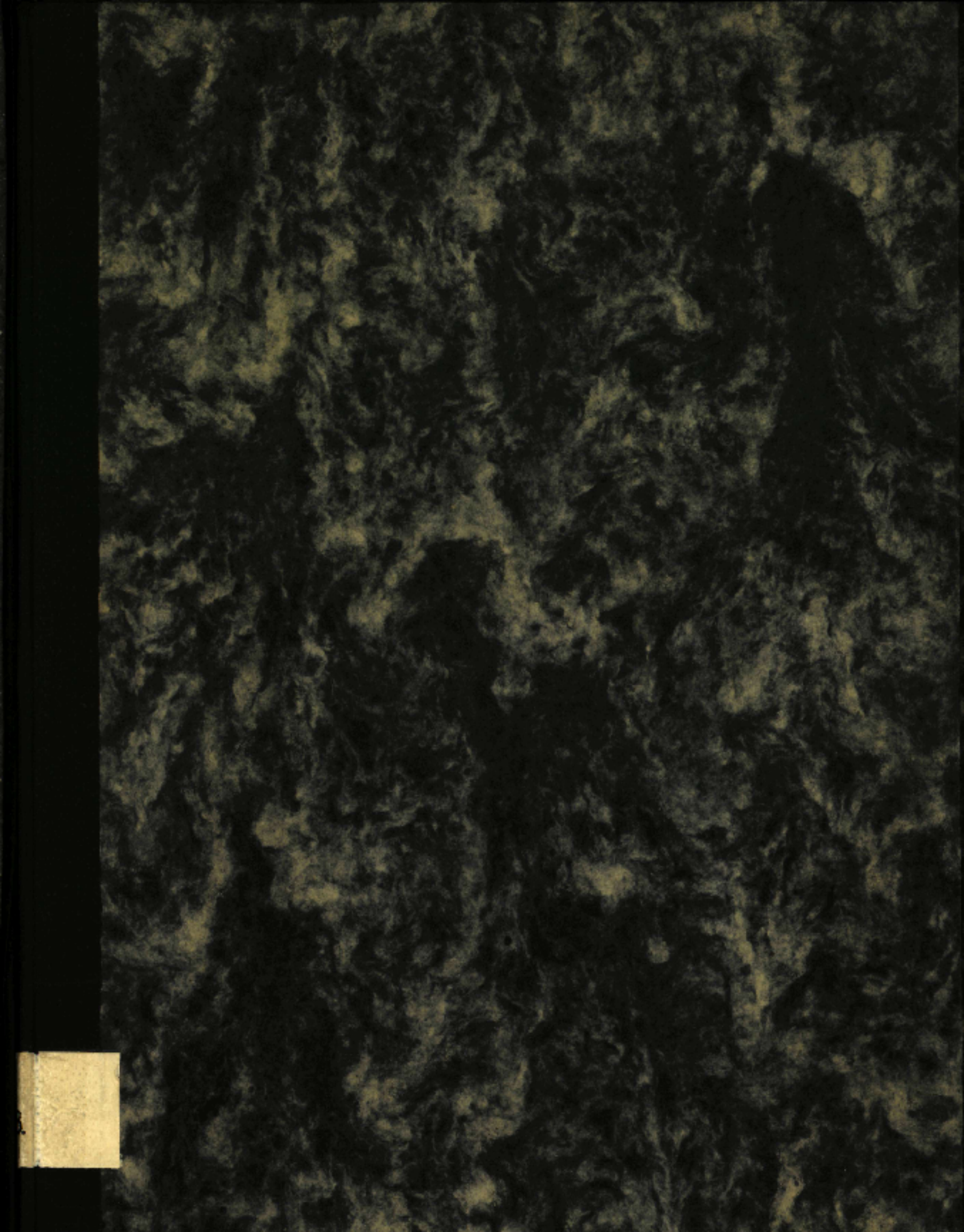


Treuhoff, Verner, 1900-1935.

Pioneeriasjanduse konspekt : öpe kompanii pioneeridele. I
osa, Välikindlustus tööd // W. Treuhoff. - [Eesti : s.n., 192-
?]. - 63, [1] lk. : joon. ; 33 cm.

B12589937

EST.MF. 3542



E 1273
KUNTAARIN
KUNTAARIN

PIONEERASJANDUUSE KONSPEKT

OPE KOMPANII PIONEERIDELE

W. TREUHOFF

N. LEITNANT



RIISA
VALIKINDLUSTUS TOOD

S I S S R J U H A T U S.

Sest ajast, kui tunneme inimest, tunneme ka fortifikatsioon-
vi - püüet end kaitsta Urgaja inimene, elades ühes metsloomade-
dega, arvestas ainult kaitsega nende vastu. Seda nimetame meie
individuaal fortifikatsiooniks, kus igal ühel oli ainult oma
elnu hoida.

Et, aga individuaalsest inimesest kasvas välja perekonna,
seltskonna inimene, siis ei jäänud ka fortifikatsioon mitte ai-
nult individuaalseks, vaid arenes kollektiivseks fortifikatsi-
ooniks s.o. kus loodi kaitseid juba perekonnale, sugukonnale ja
üksustele. Nagu iga algasi primitiivne on, nii on ka algforti-
fikatsioon primitiivne. Urgaja inimene kaitses end metsloomade
pealetormamisel kivi, puu, kaljurünka ja teiste sarnaste loo-
duslike varjude taha. Kui ta aga perekonna elu elama hakkas,
ümbritses ta oma telgi või laagri koha kividega, asetades neid
üks rida teise peale. Kivi-ridade ja kaljurünkade vahele lasi
ta maha haralisi puid ja püstitas palke, mis moodustasid kok-
ku primitiivse kindlustuse, nii metsloomade kui ka mõne peale-
tökkiva naabri vastu. Nii oli siis see algkindlustus tõkkeks
vaenlase isiklise pealetungile, kaitseks tema noolte ja kivi-
de vastu ning soodsaks baasiks oma noolte ja kivide väljasaat-
misel ja vaenlase tagasilöömisel.

Kui arenes kultuur, siis ühes temaga ka fortifikatsioon.
Ajalugu näitab meile, et juba vanal hallil-ajal kõrge kultuu-
riga roomlased, kreeklased ja Aasia rahvad ehitasid omale
kindlusi.

Sõda ja sõjapidamine on sama vanad kui inimsugu, ikka ja
alati on olnud kahe vastase eesmärgiks üks-teist äravõita -
hävitada. Otsust on annud ägedamad jõupingutuste momendid -
lahingud. Lahingus alati üks pool kaitseb ennast ja teine
tungib peale. Et lahingus edu saavutada minimaalsete jõupin-
gutustega ja energia kaotusega, püüab kaitsja alati ennast
pealetungija kuulide, pilgu ja tormijooksu eest kaitsta ning

varjata, seks luua tõkkeid pealetungijale, ärakasutades maastikku ja looduse omadusi. Pealetungija omaltpoolt püüab jälle kõrvaldada nimetatud tõkkeid. Harilikult ei paku maastik praeguseaja sõjatehnika ja relvade juures täiesti kaitset ega varju, et see aga peanõue on, siis peame fortifikatsiooni appi võtma, et seda saavutada.

Maa kindlustamise alla kuuluvad kõik tööd, mis ettevõetakse enese kaitseks või kindlustamiseks. Seda kindlustamist nimetakse "Fortifikatsiooniks".

Sõjamehe ülesanne on lüüa vaenlast, aga sõjaväe tehnika ja tema osade (fortifikatsioon, kahurvägi, lennುವಾಗಿ, sideabi-nõud ja autotransport) ülesanne on kergendada seda sõjamehele. Kahurvägi - suurendab inimese muskli jõudu, visates vaenlase peale mürske kauge maa pealt ja aitab hävitada vaenlase elavat jõudu ning purustada kindlusi. Lennುವಾಗಿ - sõjamehe silm, side pidaja ja vaenlase hävitaja. Autotransport - viskab sõjamehe ühes tema tarbetega ühelt lahinguväljalt teise. S i d e - võimaldab teada üksteise taht ja kavatsusi kauge maa pealt. Fortifikatsioon - kasutab surnut materjaali (muld, kivi, puu, betoob jne.) selleks, et suurendada inimese jõudu.

Fortifikatsioon võimaldab väheste arvuga vastupanna rohkearvulisele vaenlasele ja minimaalseid kaotusi. Võimaldab hädahoita vaenlasele ligineda otsustava löögilandmiseks (sappid, miinigaleriid).

II. Fortifikatsiooni liigid.

Kõik kindlustus tööd jagunevad oma ehituse kestvuse poolest kolme liiki:

1. Väljakindlustus tööd'e hulka kuuluvad kõik tööd, mis saavad rutuliselt tehtud, käepärast olevast materjaalist, ligi-olevate ja kannetavate tööriistadega, enamasti väeosade enese jõul, ehk väiksemate pioneer töögrupe poolt. Tarvitusel manöövri sõjas, arvestatud ainult tundidega.

2. Ajutiste ja poolkestvate kindlustus tööde liiki kuuluvad

kõik tööd, mis saavad tehtud suuremate jõududega, valitud materjalist, ennem väljatöötatud plaani järel. Nimetatud ehitused on määratud kauaajaliseks vastupanemiseks. Ka nimetakse neid positsiooni töödeks (tarvitusel ainult positsioon sõjas). Tööd arvestakse nädalate ja kuudega. Materjaal on siin juba: metall, betoon, keerulisemad ehitused, nagu blindaschid ja rebase augud. Ajutiste ja podkestvate kindlustustööde juures saavad kõik mulla järskused lattidega ja hagudega vooderdatud. Töö juures on eraldi tehniline valve, juhataja on tingimata inseneriväe ohvitser.

3. Alalise ehk kestva fortifikatsiooni tööde hulka kuuluvad niisugused tööd, mis juba rahuajal tehtakse, tähtsamate strateegiliste punktide kindlustamiseks. Aeg arvestakse juba kuude ja aastatega.

III. Nõuded kaeviku ehitamise juures.

1. Võimaldaks hääd kaitset kaevikus olijatele.
2. Hääd tulistamise ja vaate piirkonda.
3. Et oleks hästi maskeeritud maavaatleja ja õhuvaatleja eest.
4. Võimaldaks häid ja varjatud juurepääsu teid kaevikusse.

IV. Joonestused.

Kindlustamise tööde äraõppimise ja nende juhatamise algabinõuks on joonestused. Joonestus on ehituse kujutus, mis meid tema mõõtudega ja iseloomuga tutvustab. Et asjast võimalikult täielist ja kindlat ettekujutust saada on tarvis kolme liiki joonestusi: plaan, profil ja fasaad.

Plaan. - Plaan on ehituse kujutus horisontaalse tasapinna peal, nagu ehitus meile paistaks kui meie vaataks tema peale ülevalt, ehk jälle ehituse läbilõige horisontaalse tasapinnaga antud kõrgusel, näituseks üks jalg maa pinnal.

Profil. - Profiliks nimetakse ehituse lõige kujutus vertikaalsel tasapinnal. Mainitud vertikaal tasapind nimetakse

profili tasapinnaks. Profili tasapinnaga võib ehitust pikuti, risti ehk põigiti teatud nurga läbi lõigata ja selle järele nimetakse ta profiiliks. Profil annab ehituse kõrguse mõõdud kui ka pikkuse ja laiuse mõõdud - selle järele, kas profil läbilõikab ehituse pikuti ehk ka risti. Profil tutvustab meid peale selle ehituse sisemise konstruktsiooniga.

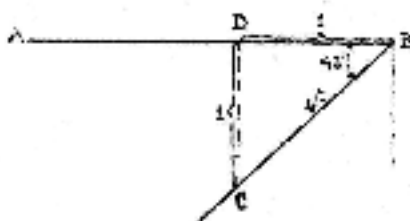
Fasaad. Fasaad on ehituse kujutus vertikaalsel tasapinnal, mis väljaspool ehitust asub, kui meie ehituse peale vaataks kusagilt külja poolt, mille järele antakse ka fasaadide nimetused. Mehaaniliselt saaksime fasaadi fotografeerides ehituse ja piirijooned joonte abil.

Joonestuse tehniline külge. Joonestuse peal tähendatakse ära maapinna kõige numbriga - 0. Kõik mõõdud pealpool seda joont saavad märgi + (pluss), allpool - (miinus). Seisnud maapind eralduseks tusheeritakse: täidetud schrafeeritakse; süvendid tähendatakse liht joontega ja jäetakse plaani peale valgeks. Niisamuti jäävad joonestuse peal fashaadis paistvad pinnad valgeks. Pikuti lõigatud puuosad tähendatakse loomuliku puu joontega ära; põiklõikes saavad puu osad schrafeeritud. Ehituste puu, raud jne. osad, mis maa ehk vee sisse paigutatud, tähendatakse punkteeritud joontega.

V. Joonte ja pindade kallakused.

Joonte, samuti ka tasapindade kallakuse äramääramiseks ja märkimiseks võib antud kallakust mõõta kraavidega, ehk tähendada teda joone (tasapinna) langusega või kaldumisega horisontaal joonest (tasapinnast), mis enam tarvitata v for- tifikatsioon asjanduses.

Olgu antud horisontaal joon AB ja mingisugune kaldjoon

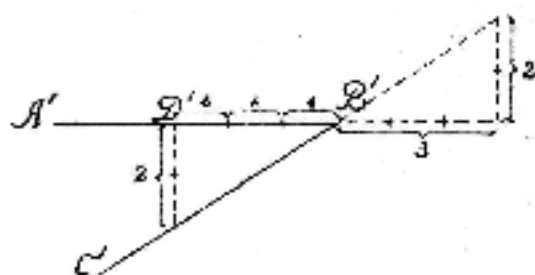


CB.

Kallakust CB - d, AB suhtes võime mõõta kraadidega - Siin 45° , kuid võib ka teisiti toimida:

punktist B, ülaltähendatnd antnd joonte lõikepunktist, võtame horisontaal joonel AB vabalt valitava suuruse BD, näituseks 1 cm., ning punktist D laseme alla perpendikulaari, pikendades teda lõikumiseni kaldjoonega, saadud lõike DC möödame ära. Leiame, et $DC = DB$ s.t. on ka 1 cm.. Tähendab joon BC kaldub joon AB-st sarnaselt, et AB iga cm. ulatusel joon BC laskub alla vastavalt 1 cm. võrra. Kallakus $BC = 1/1$.

Teine näide:



Siin C-l B-l on kallak $2/3$ s.t., et C-l B-l horisontaal joone A-l B-l iga 3 cm. suhtes, laskub alla 2 cm. võrra.

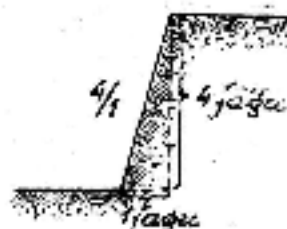
Seda suurust mille ulatusel joon langeb nimetakse

kallakuse aluseks, kuna suurust millest joon langeb - kõrguseks.

Vaata alljärgn. joon.:



Kallak on $1/1$



Kallak on $4/1$

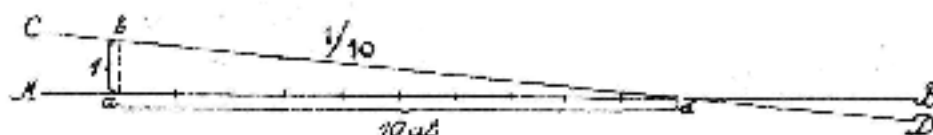


Kallak on $3/2$ ehk $1,5/1$;

Ulesanne: Mingisugusel kallakusel on langemine (kaldumine) $1/10$. Joonistada see kallak:

Tõmbame horisontaal joone

AB, vabalt võetavas mingisuguses punktis a püstitame ristloodi ab; möödame suuruse ab ning võtame teda horisontaal joonel punkt a-st 10 korda ($ad = 10 ab$). Ühendame joonega punktid b ja d. Joon CD-l on kallak $1/10$;



Krundi omadused.

Nr. Nr.	Krundi nimetus.	Järskuste kõige suurem kallak		Pude- nemi- ne.	Märkused.
		Täidendis.	Süvendis.		
1	Kaljune	vertik.	vertik.	1/4	
2.	Kivine	vertik.	vertik.	1/5	
3.	Külmanud	vertik.	vertik.	1/6	
4.	Savine	2/1 - 3/2	8/1 - 8/1	1/8	
5.	Pöllumaa	3/2 - 1/1	4/1 - 3/1	1/10	
6.	Liivane	1/1 - 2/3	3/2 - 1/1	1/12	
7.	Soone	2/3 - 1/2	1/1 - 2/3	-	
8.	Lumi	vertik.	vertik.	-	
9.	Puu	vertik.	vertik.	-	
10.	Talliskivi	vertik.	vertik.	-	

VI. M õ ö d u d.

Pikkuste, laiuste ja sügavuste mõõtmiseks tarvitatakse süldasi, arshinaid, jalge, tollisi ja meetert. Sõjaoludes kus saagedaste mõõdupuud puuduvad, võib neid praktiliselt umbkaudselt kindlaks määrata.

Sõlla mõõdu saame, kui keskmise kasvuga sõdur seisdes käed ülestõstab, siis on maapinnast kuni ülestõstetud käe keskmise sõrme otsani üks süld, ühes süllas on 7 jalga ehk 84 tolli ehk 3 arshinat. Süld tähendakse joonestuse peal märgiga - 0.

Jalad saavad äratähandatud joonestuse peal märgiga - Igas jalas on 12 tolli.

Tolli pikkuse annab meile umbkaudselt väikese sõrme keskmise liige. Kaks tolli on tuletiku pikkus. Tollid tähendakse ära plaanide peale märgiga - ".

Liinid tähendakse ära plaanide peal - ". Arshinad tähendakse plaanide peal märgiga - *. Keskmise sõduri samm loetakse arshina pikuseks. Igas arshinas on kuusteist versoki.

Praktiliselt verssoki pikkuseks loetakse väikse sõrme kaks viimast liiget. Verssokid joonistuse peal tähendakse ära märgiga - XX.

Meeter on (üks) 1,45 arshinat, joonestuste peal tähendakse ära lihtsa arvuga; tsentimeetr tähendakse - cm.; millimeeter - m/m.

Mõõtude võrdlus tabel.

Süülad.	Arshinad.	Jalad.	Verssokid.	Tollid.	Meetrid.
5 3 1	15 9 3	35 21 7	- - 48	- - 84	10,67 6,40 2,13
	2 1 1/2 1/4	4,66 2,33 1,16 0,58	32 16 8 4	56 28 14 7	1,42 0,71 0,36=35,6 cm. 0,18=17,8 cm.
		5 3 1	34,29 20,57 6,86	60 36 12	1,52 0,91 0,30
			7 6 5 4 3 2 1	12,25 10,50 8,75 7,00 5,25 3,50 1,75	0,31=31,1 cm. 0,27=26,7 cm. 0,22=22,2 cm. 0,13=13,3 cm. 0,09= 8,9 cm. 0,04= 4,4 cm.
				11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 3/4	0,28=279,4 m/m. 0,25=254,0 " 0,23=228,6 " 0,20=203,2 " 0,18=177,8 " 0,15=152,4 " 0,13=127,0 " 0,10=101,6 " 0,08= 76,2 " 0,05= 50,8 " 0,03= 25,4 " 0,02= 19,0 "
	7,03 4,22 1,40				5 3 1
			2,25	0,40	0,1 = 10 cm. 0,01 = 10 m/m

VII. Tulirelvad nende mõõdud ja omadused.

Et kaitse-ehitused nõuetele vastaks, peab ehituse juures silmaspidama moodsate sõjariistade omadusi ja mõõdud, sest neist ripuvad kaitse-ehituse konstruktsioon, asupaik ja mõõdud. Uuema aja laskeriistade hulka kuuluvad: püssid, kuulipildujad, pommid ja miiniviskajad ja kahurid.

Jalgväs püssi pikkus on ühes täägiga 1,75 mtr. ilma täägita 1,25 kuulil kaugem lend on 5000 sammu; kaugem laskeulatuse 3200^x. Kõige parem laskekangus 400 - 600^x, nõnda nimetatud "otsetuli", kus kuuli lendjoon omas kõrgemas täppes ei tõuse üle 45 cm. sihtjoonest kõrgemale.

Püssi kuuli purustamise jõud: terava otsaga püssi kuul tungib 400-600^x kauguselt mulla ja savi sisse 1,00, luge sisse 2 - 2,5, puu sisse 0,70 - 1,00, telliskivi seinale sisse 30 cm. Kivi, raua ehk betooni sisse lööb nõlvaku. Soomuse purustamise kuulid (vasksed terava otsaga) löövad läbi 50 sammu pealt 6 m/m. 100^x - 5 m/m., 200^x - 4 m/m. nikel terasest kilbi. Kõige paremini peatav kuuli liiva pind, kõige vähem puhas savi ja turvas.

Püssi kuuli lendujoone kallakud langemise kohal: 1200^x kaugusel 1/60, 2000^x kaugusel 1/15, 3000^x kaugusel 1/5. Kuulipilduja kaliiber ja kuuli jõud on samane kui püssilgi; Maksimi kuulipilduja üldine kõrgus ühes kilbiga on 0,70 mtr. laius 0,70 mtr. ja pikkus lafetiga 1,40 mtr.

Pommipildujad ja miiniviskajad: on väga mitmet süsteemi ja suurust. Nendest väljavisatavaf pommid ja miinid lendavad harilikult 45° nurga ja langevad sellesama nurga all. Pommi ehk miini lendjoon kujutab enesest kõrget looka.

Välja kahuritest 3" kerged, 42" rasked kahurid ja 48" haubitsid lasevad schrapnelli ja fuugaas granaatidega, 6" mürsid ja haubitsid pommide ja schrapnellidega. Schrapnell süütub lennul ja viskab välja kestad vihuna kuulikesi - kartetsa, umbes nagu haavli püss. Maa peale langedes katavad kuulid elipsi tao-

lise pinna, mille raadiused, olenewad kuuli kalibriist ja kõrgusel millel kuul süütab. Kõige parema shrapnelli süütamise kõrgusel umbes 1750 mtr. maapinnast on ellipsi raadiused (teljed); lühem 2100 mtr., pikem 280,00 mtr. Kõige tihedamini kattawad kuulid 126 mtr. pikkuse pinna.

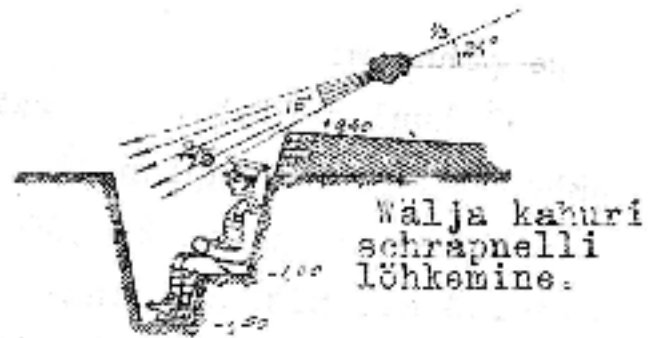
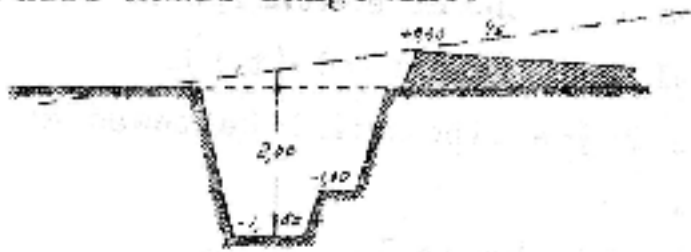
Wäljakahuri shrapnelli, haubitsi shrapnelli ja wäljakahuri granaadi kõige järsumad, lõpu lennujooned on näidatud alljärgnewate joonest peal. Fugaas kuulid (granaadid ja pommid) lõhkewad puutudes maapinda (sihti) ehk wähe hiljem kihipinna sees. Wiimasel juhusel wiskawad osa maapinda ülesse, mis mahalangedes osalt laiali lendab ja selle tõttu sünnib lõhkemise kohal suurem ehk wähem kooniline auk (trehter). Trehteri suurus oleneb maapinna omadustest ja kuuli lõhkejõust (kalibriist). Pommid mida aeroplaanidelt loobitakse kaaluvad 10 - 300 klgr. Pikendatud süütajatega tarwitakse majade ja ehituste purustamiseks. Lehtrite sügavus on 1 - 7 mtr. läbimõõduga 1 - 12 mtr.

Tabel kuuli läbilöögi jõe kohta.

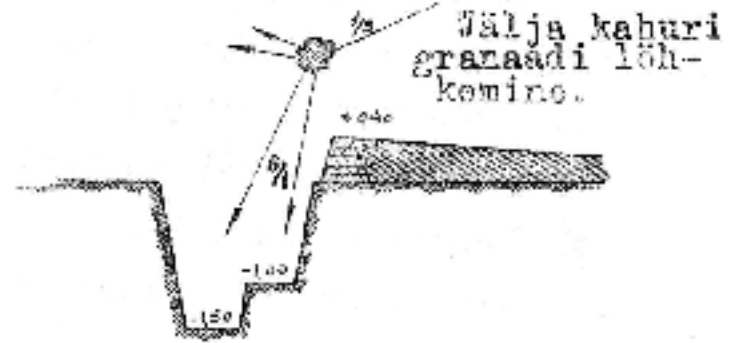
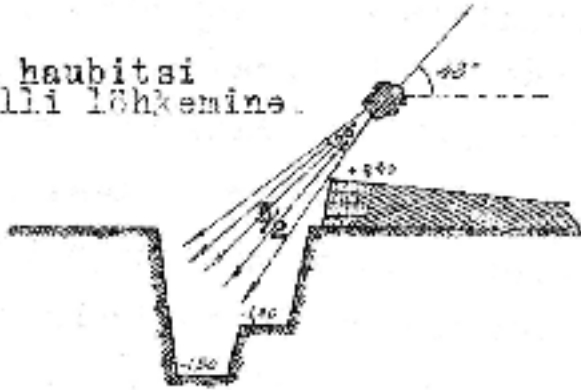
Püssi tule vastu kaitsewad katted järgwises paksuses:

1. Kiviprügi	0,15 m.	11. Oled	5,00 m.
2. Kruus ka kottides ..	0,40 "	12. Männa ja kuuse	
3. Muld, savi ja liiv ..	0,50 "	puud, kuni 400 m/m	
4. Märg muld ja liiv ...	0,60 "	paks	0,90 "
5. Liiv kottides	0,40 "	13. Kui paksemad siis	0,65 "
6. Mättad	0,80 "	14. Tamme puu, paksus	
7. Turvas	1,10 "	kuni 400 m/m	0,70 "
8. Pehme lumi	3,00 "	15. Kui paksem siis ..	0,55 "
9. Tallatud lumi	2,00 "	16. Raud plekk	15,00 m/m
10. Jäätanud lumi	1,50 "	17. Teras plekk	12,00 "
		18. Karastatud teras	
		plekk	7,5 "
		19. Telliskivi seinad	
		üksiku tabavuse	
		vastu	0,25 m.

Püssi kuuli langemine.



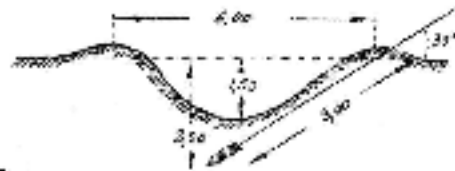
Wälja haubitsi schrapnelli lõhkemine.



Wälja 3" granaat.



6" mürsk.

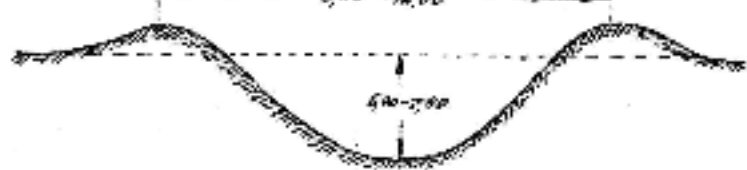


Aero-pommide lehtrid.

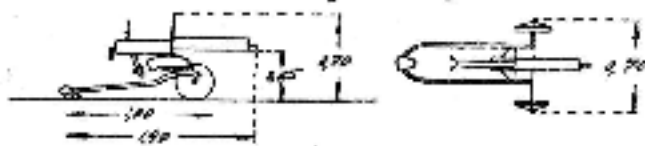
10 klg.



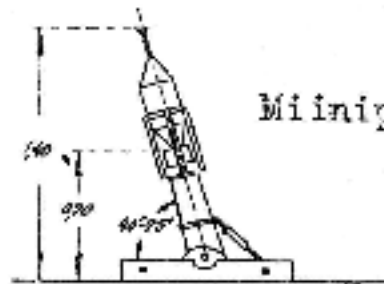
300 klg.



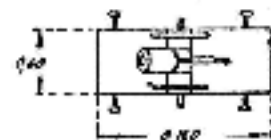
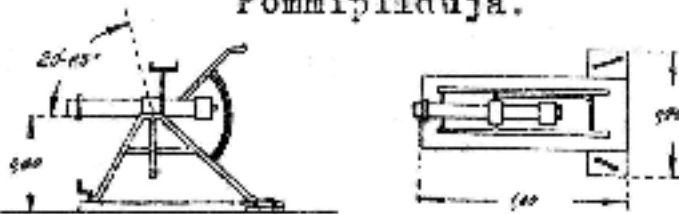
Kuulipilduja.



Miinipilduja.



Pommipilduja.



VIII. Tööriistad.

Iga väeosa on väljakindlustamise tarvis varustatud tööriistadega, missugused jagunevad kantavateks, mis iga väeosa igal ajal kaasas kannab ja veetavateks, mis kõige lähedamas vooris alalhoitakse.

IX. Maapinna omadused ja töö edu.

Sõjaväe kindlustamise ehitused nõuavad suuri mullatöösid, et tööliste arvu ja töö kestvust võiks kindlaks määrata, mis on ehitustööde korraldamiseks väga tarvilik teada, kui suure eduga võib mitmesuguses maapinnas töötada. Järgmine tabel näitab meile tööliste edu kantava ja veetava tööriistaga ühe tunni jooksul kub. meetrites (ja arsinates).

M a a p i n d.	Töö edu 1 tunnis kub. metr. ja ars.	
	Kantav.	Veetav.
Pudenev ja pehme muld, liiv ..	0,75 m. 2 ars.	1,00 m. 2 1/2 ars.
Läbikasvanud maapind	0,5 m. 1 1/2 a.	0,75 " 2 ars.
Sitke savi, turvas juurtega ja kändudega	0,3 m. 1 ars.	0,5 m. 1 1/2 ars.

X. Materjalid.

Sõjaväe kindlustamise tööde juures tarvitakse suurel arvul käepärast olevaid materjale: koha peal olevaid.

Murumättad: on ülemisest maapinnast ühes rohu ja rohu juurtega väljalõigatud tükid. Lõigatakse neid labidaga ehk kirvega, muru mättas peab olema 35 cm. pikk, 25 cm. lai ja 12 cm. paks.

Puu materjalidest on tarvitusel 1) palgid, lauad, brüssid, õrred, teivad, lattid jne. 2) Hagu ja hagudest ehitud aed, faaschiini ja kantsi korvid.

Palkideks nimetakse oksadest puhaetatud puutüve, mille latva otsa läbimõõt ei ole vähem, kui 20 cm. Hariliku sae ja ehituspaldi pikkus on 8,5 mtr. Eri otstarbeteks minevate palkide pikkus on vastav nõudele.

Brüssideks nimetakse neljakandiliseks tahutud ehk saetud

palki.

Plangud on pikkuti pooleks saetud palgid.

Lauad on 2,5- 10 cm. paksud ja 15-30 cm. laiad. Pikkus oleneb palgi pikkusest, millest väljasaetud harilikult 3°.

Seerepalgid on 15 cm. paksud palgid.

Lattid ja õrred on peened, latva otsast umbes 5 cm. jämedused noorte puude tüved. Harilik pikkus 3 sülda.

Teivad on lühikesed 1-1½ sülla pikkused latid läbinööduga umbes 10 cm.

Haguks nimetakse maharaiutud puude oksade puntraid ehk võsastiku. Nagu ridwad peavad olema umbes 2-3 cm. jämedad ja 0,5 mtr. pikkad.

Kantsikorwid, on tsilindri teolised ilma põhjata korwid. Nende läbimõõt on 0,60 mtr. kõrgus 0,80 mtr. Kantsikorwid põimitakse 8 pulga ümber.

Põimitud aed seisab koos ühes reast 0,40 mtr. üksteisest eemal olevatest teivastest, millede wahela põimitakse siledad haod ehk ridwad. Teivad lüüakse 50 cm. sügavusele maa sisse. Et ülemised teivaste otsad põimimise ajal lahti ei läheks seotakse nad ühe ristpuu külge.

Fashiinid On kokkuseatud hao puntrad, 25 cm. jämedad ja 2,50 mtr. kuni 4,00 mtr. pikkad. Haod seotakse puntrase traadiga ehk witsadest wõruga. Esimene üksteisest eemal piki fashiini. Fashiinide valmistamisel tarwitakse pukkjalga. Fashiinid tarwitakse teede ehitamiseks, seinte ja kallakute wooderdamise juures. Paisude tegemiseks ja kallaste kindlustamiseks, tarwitawale fashiinidele pannakse kiwid sisse. Neid nimetakse woe fashiinideks.

Mullakotid on sõjawälja kindlustamise tööde juures tarwitu- sel suural määral. Ko tid õmmeldakse ruut 0,70 mtr. suurusest taku riidest. Ko tid täidetakse mullaga ehk lüwaga, ko ti suud seotakse kinni. Täidetud kotti peab üks inimene jaksama kanda ja ei tohi tema olla raske kui 20 klgr.

Täidetud koti pikkus on 0,50 mtr. laius 0,20 mtr. ja paksus 0,20 mtr.

Randmaterjalidest tarvitakse suurel määral okas ja siledat traati, obadusi, naelu ja klambreid.

Okastraat - tarvitakse tökkete ehitamiseks, teda on kahte sorti:

- a) keeratud kahest traadist (1 puud annab 107 mtr.) ja
- b) ruut löikega (1 puud annab 30 sülda).

Okastraat naelutakse teiwaste külge obadustega. Obadusi on ühes puudas 1000 tükki. Iga saja puuda okastraadi kinnitamiseks teiwaste külge kulub ligikaudselt neli puuda obadusi.

Sile traat on järgmistes jämedustes:

1)	1½ m/m.	ühes puudas	-	400 ⁰
2)	2-3 "	"	-	125 ⁰
3)	6 "	"	-	40 ⁰
4)	8 "	"	-	20 ⁰

Siledat traati läheb ehituste osade sidumiseks tarvis 6 ja 8 mm. siledat traati tarvitakse ka traattökkete ehitamiseks, sest seda on raskem läbilõigata.

Naeltest on kõige paremad neljakandilised bruss naelad; nelja tolli pikkused on ühes puudas 1200 tükki, 12 tollisi on ühes puudas 55 tükki.

Telliskiivid tarvitakse ahjude, kollete ja korstente tegemiseks. Telliskiivi suurus on 8"x6"x3".

Betoon on viimasel ajal laialt tarvitusel ehituste juures, mis peavad vastupanema kauemat aega ja tugevale tulele. Betoon on tsემენდი, liiva ja kruusa või kiwipuru segu, niisutatud veega wastawalt tema nõuetele, kas karedaks, plastiliseks või wedelaks betooniks. Kõwad ained betoon segus võivad olla mitmesuguses arvulises wahekorras. Wahekorrad ripuvad ära segatawate aineteomadustest ja nõudest milleks ja missugust segu tarwitame. Segatawad ained peavad olema puhtad, samuti ka wesi, ilma igasuguste keemiliselt ühenduses olewate soolade ja hapeteta. Betooni tugevusega, mis hoolsalt ja nõuete järele valmistatud on, arwetatades, saame wõrdlemisi õhukese kihiga tugewa ja kestwa wastupanu, kuulidele ja mürskudele, mis wõimaldab ehitustele wäike-

T r a a d i k a a l.

Traadi liik.	"Ühest pundaast saame		"Ühest tonnist saame kilomtr.	Märkused:
	süldasi	mtr.		
Okastraat.....	50	107	650	1 tonnis on umbes 20 kera okastrati.
Obadused.....	1000 tk.		61 000 tk	
Sile traat 1½ mm.	400	853	52,00	
" " 3-4 "	125	266	16,25	
" " 6 mm.	40	85	5,20	

III. Tabel materjali wedu kohta.

Materjali nimetus	"Üksik kaal kilogr.	"Materjali vedu					Märkused:
		1 sw.	1 wan-ker	3 t. auto	5 t. auto	1 raud-wagun lo ^{tn}	
Okastrati kerad.....	25	1	25	120	200	400	2 sw.= 2kera.
Sile traat 5 mm.kerad...	50	½	13	60	100	200	
Sile traat 2 mm.kerad...	50	½	13	60	100	200	
Traat tõkke waiad pikkad.	16	2	40	180	300	600	
Traat tõkke waiad väiksed	2,5	8	260	1200	2000	4000	Kokkuseotnd 1 sw.8 tk.
Blind kätte lattid Ø 20 cm.2,5 pikk..	63	½	10	50	80	160	
Cbm.tsementi.	1000	-	¾	3	5	10	
Cbm.kiwiprügi	2000	-	¾	1½	2½	5	
Cbm.kruusa...	2000	-	¾	1½	2½	5	
Pashinid 25 Ø pikk 4 mtr.	60	½	10	50	80	160	

K a e w i k u d.

Lahingus waenlasele pealetungides, tuleb edasilükkuda hüpetega, wahete wahel pealetes, et oma tulega toetada naabrit ja tema edasi liikumist soodsamaks teha. Peatuskohtadeks peab kaitsewäelane omale walima maastikul leiduwaid esemeid missugused teda

warjaks waenlase tule ja pilgn eest, nagu künkad, igasugused kraawid, põõsad, kiwid j. n. e. ning kasutades seda lühikest aega, mis sarnastes kohtades peatuda tuleb, peawad kaitsewäelased warju täiendama ning kaasasolewa kantawa labidaga oma ette mulla wallikese tegema, mis ühtlasi on kaitseks laskurile ning toeks püssile.

Nii saame siis kaewiku lamades laskmiseks. Aja jooksul, kui sarnastes kohtades kauem peatuda tuleb, süwendab laskur seda pesa ja saab siis kaewiku laskmiseks põlwelt, ning edaspidi juba kaewiku täies profiilis.

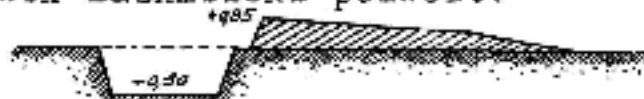
Præguse aja sõdades, atakeerides kindlustatud positsioonid, kujuneb waenlase lähenemine sagedaste wäga pika aja jooksul, sellepärast on wahepealsed peatused ühes sissekaevamisega mööda pääsematud. Sellepärast peab iga jalgwäe sõdur lahingus warustatud olema kantawa labidaga, enese sissekaewamiseks.

Alljärgnewate joon. peal on näidatud kuidas wastawalt laskeasendile sünnib kaewiku walmistamine ja järjekindel täiendamine, alates kaewikuga lamades laskjale ja lõpetades astmega kaewikuga.

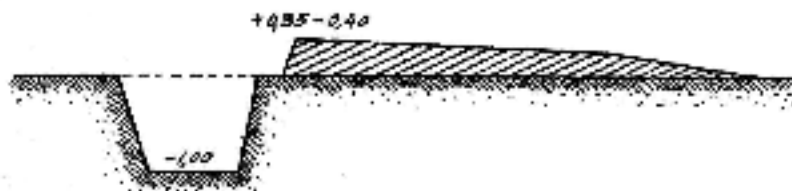
Kaewik laskmiseks lamades.



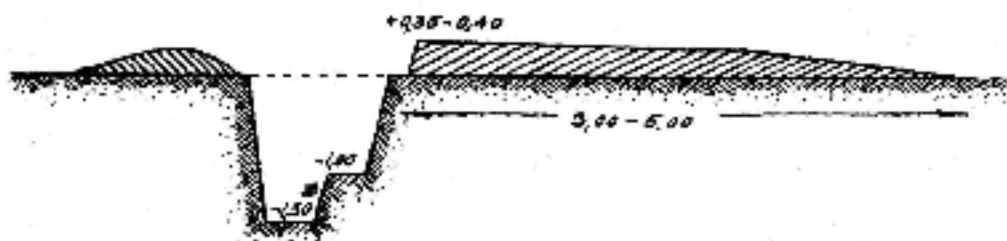
Kaewik laskmiseks põlwelt.



Kaewik laskmiseks põhjalt.



Kaewik laskmiseks astmelt.

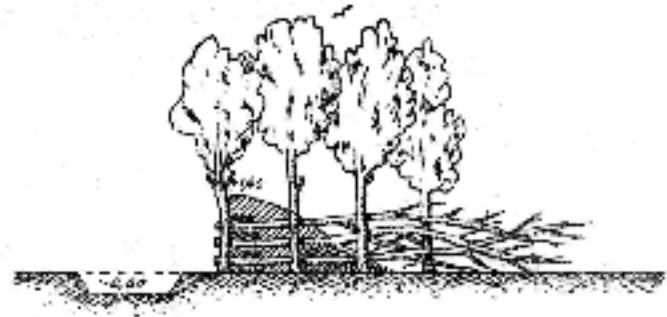


Pinnapealne kaewik.

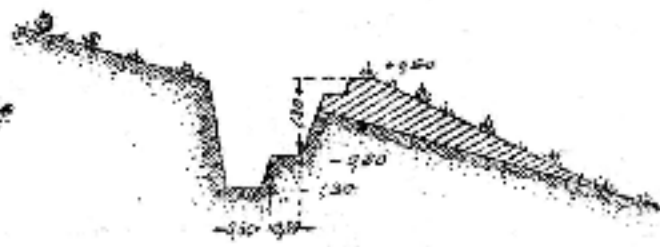
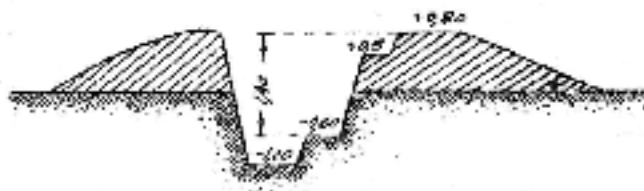
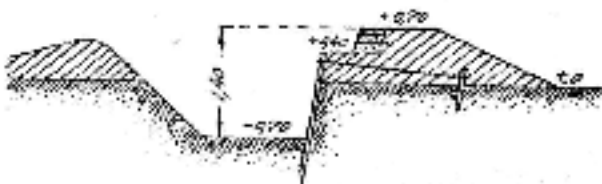
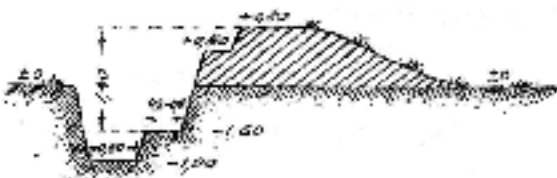
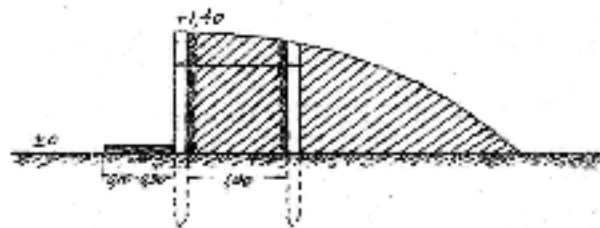
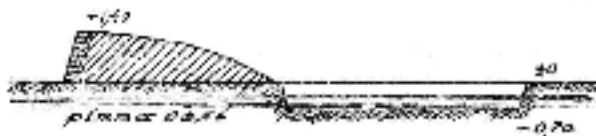
Pinna wee lähedus ja mõni kord ka tulistamise tingimused sunniwad ehitama täidendiga kaewikud millel laskewalli kõrgus on üle 40 cm.- tőustes kuni 0,70-1,00 mtr. isegi kuni 1,40 selle juures wõetakse muid täidendi tarwis selleks kaawatud wälissuwendist ehk kantakse kaugemalt kottidega kohale.

Põhjuseks pinnapealse kaewiku ehitamiseks on peamisjalikult krundi omandused: kõrge põhja wesi, paas, kiwi ehk rohkearwulised puu juured. Pinnapealse kaewikute halb külge on see, et nemad demaskeeriwad positsiooni ja nõuawad wäga palju tööd

Kaewik melnad.

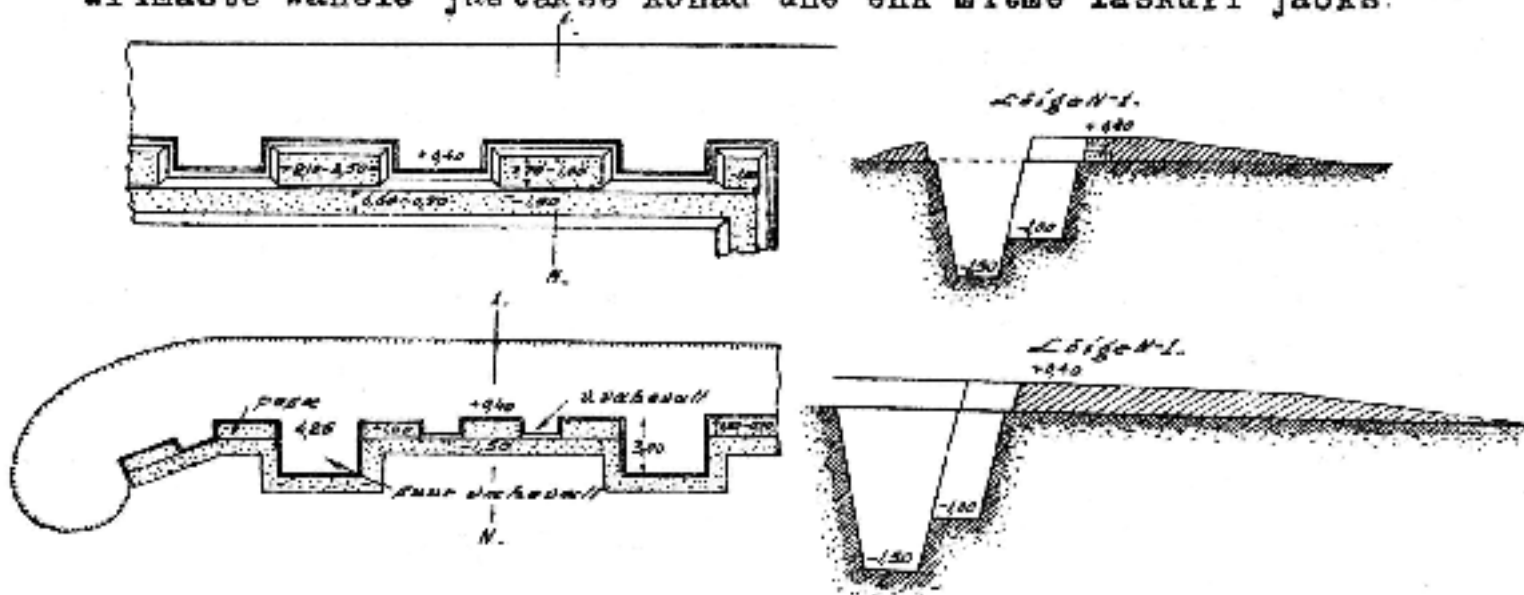


Kaewik soo peal.



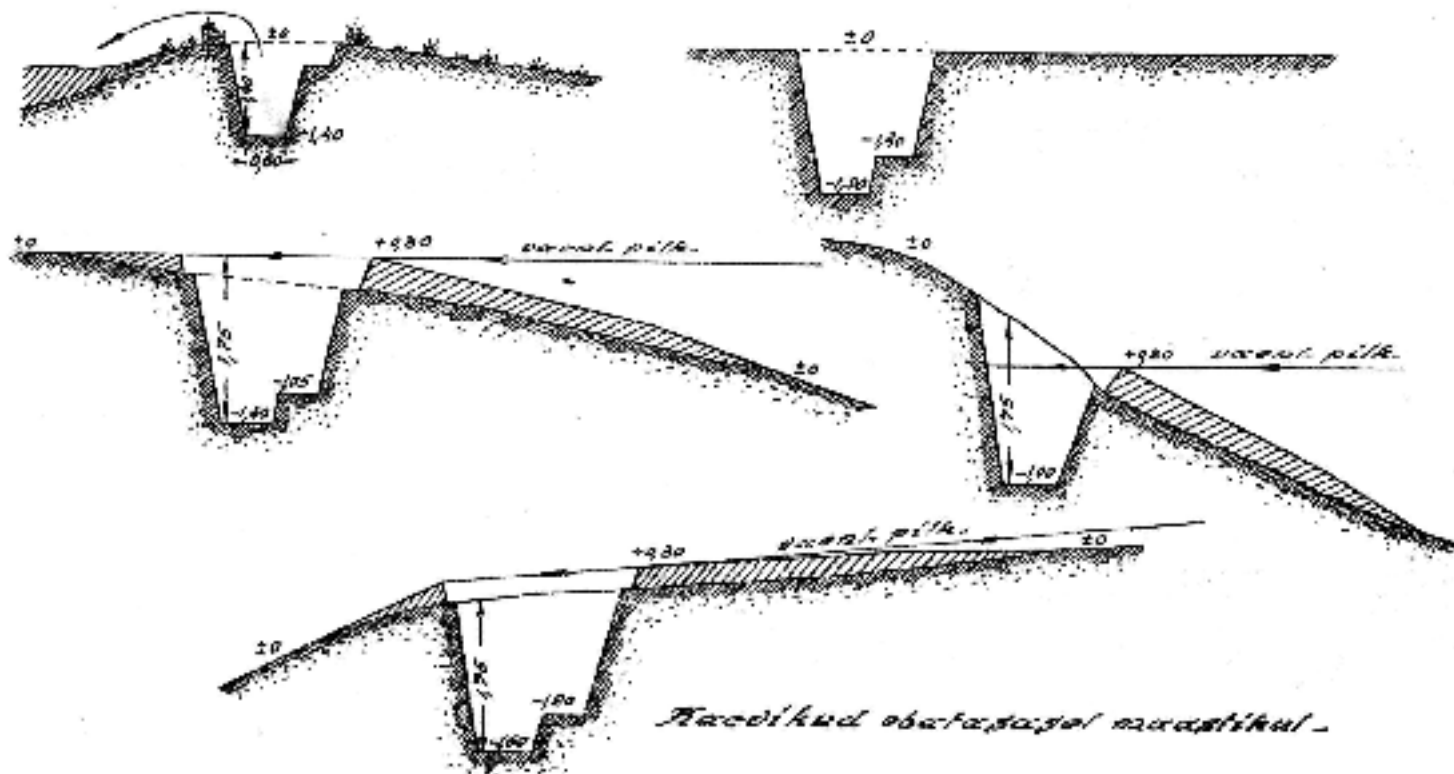
Lohkudega kaewik.

Laskurite kaitseks küljepealse tule ja kildude eest tehakse kaewikus laskuri astmed mitte terwes pikkuses waid wahedega eraldades neid wäikeste mulla wahe wallidega paksusega 2-3 mtr. wiimaste wahele jäetakse kohad ühe ehk mitme laskuri jaoks.



Laskewallita kaewik.

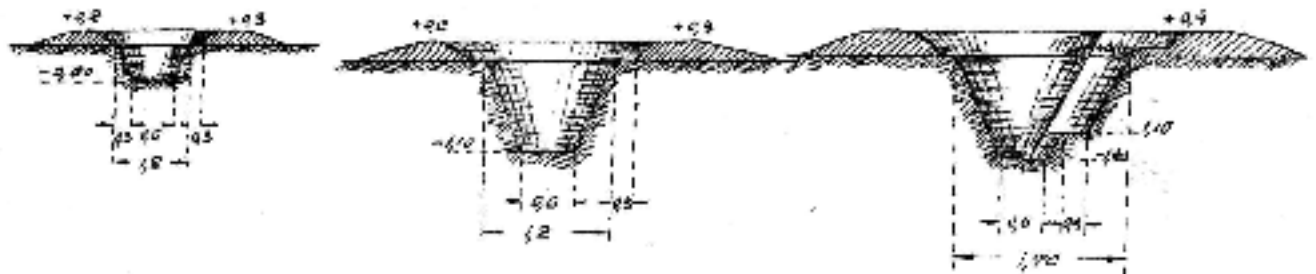
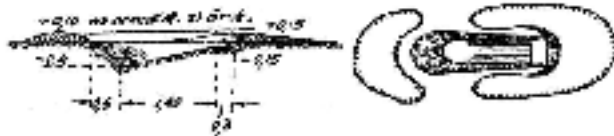
Sarnase kaewiku halb omandus on see, et temast on raske tulistada, sest iga wäikene künkas eelwäljal ja iga pöösas takistab waatlemist ning tulistamist. Peale selle on maskeerimine raskendatud.



L a s k u r i p e s a .

Iga sõdur asudes laskeseisukohale, kohanedes maastikkule on kohustatud walima omale soodsama laskeala ja enese warjamiseks waenlase tule eest ehitama esialgse warjendi, selleks kogub tema endale mulda ja mättaid kaitseks ette ja külgede peale ja sel määral kui see waenlase tule all wõimalik süwendab waheaegadel omale augu maa sisse kuni saab täiesti enese

kaswule wastawa süwendi, millest tema wõike waenlast tulistada lamades, põlwelt ehk püsti seistes. Niisugune süwend nimetakse üksik laskur pesaks.



Andmed laskuri pesa walmistamise kohta.

Töö nimetus.	Tööliste arv.	Töö tunnid.	Mulla maht.
1) Laskuri pesa laskmiseks lamades.	1 s/w.	1/2-3/4.	0,4 kant mtr.
2) Laskuri pesa laskmiseks põlwelt.	1 "	3/4-1.	0,5 " "
3) Laskuri pesa laskmiseks seistes põhja peal.	1 "	1 1/2 - 2.	1,00 " "
4) Laskuri pesa laskmiseks seistes astme peal.	1 "	2 1/2 - 3.	2,00 " "

Wõitlusgrupe kaewik.

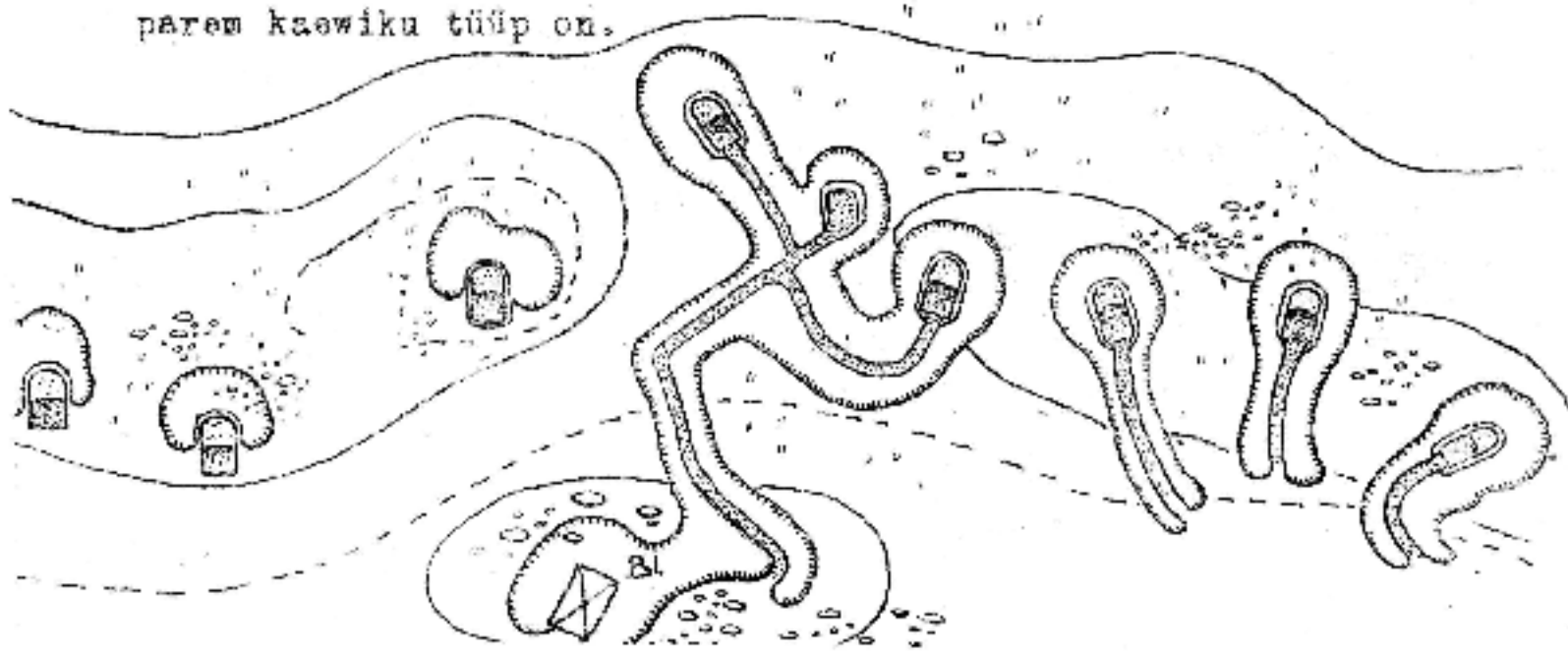
Praeguse aja taktika ja relvastuse juures ei ole enam tähtsust pikkade kaewiku joontel, seda arwesse wõttes, mindi lääne rindel üle wäiksemate wõitlusgruppide kaewikute ehitamisele, sest oli kergem ehitada sarnaseid, maskeerida, ja peasi, neid wõis kiiresti tarwilisesse kohta ehitada. Eriti oli nende ehitus kerge taktiliste nõuete kohaselt. Wõitlusgrupi kaewik seisab koos kümne üksik laskur pesadest, missugused on ühendatud omawahel roomamise ehk jookskraawiga, wõib ka ehitada täiesti iseseiswad pesad kui maastik lubab warjatud ühenduspidamist. Prantsuse ja Saksa wägedes, kus üksikuks wõitlusgrupiks isegi pool jagu 6-8¹/_w loetakse, ja millel alati iseseiswalt oma jao ülema juhatusel togutseda tuli, oli kõige kergem läbiwia üksiku wõitlusgrupi kaewiku ehitamise süsteemi, sest tema omab palju häid külgi, mis tema ehitamise vajadust esile tõstab. Esiteks tuleb tähelepanu juhtida tema ehitamise kiirusa peale, sest teda wõib ehitada isegi päew enne lahingut, ehk ka öösel, lahingu eel. Sellega saawutatakse kõige tähtsam element lahingus - ootamatus. Seda kiirust wõimaldan aga ehitamise kergus, kus iga sõdur kaewab oma labidaga ise omale pesa, sellejärele kuidas aeg lubab kas lamades, põlwelt ehk püsti laskmiseks. Seda süwendamist wõib hädakorral teha ka lahingu waheaegadel. Nii saab terve jao jaoks rea laskur pesasi mis omawahel roomamise kraawidega ühendatakse. Kui aga jätkub, wõib ehitada weel kerge blindaashi meowkonna jaoks, kus wõib juhataja ning meeskond warju leida lahingu waheaegadel. Sellega oleks kaewik walmis ehitatud nii ütelda waenlase silma all, kuna tema oma ülesannet sama hästi ja weel paremini täidab kui harilik pikk looklew kaewik..

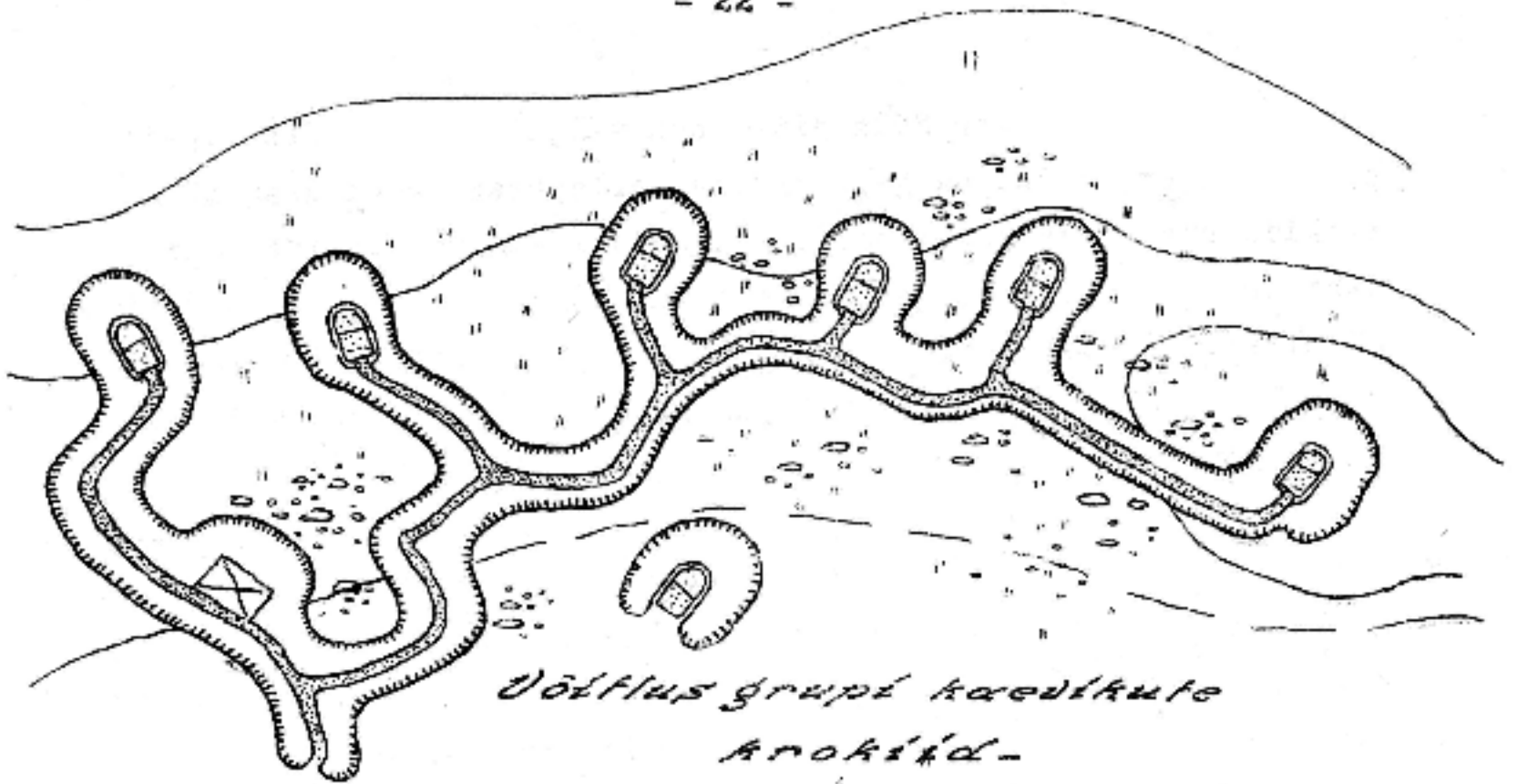
Iga sõdur peab ise lahingu raskematel momentidel oma tegevust juhtima, jao ülem on lahingus ainult üldjuhiks, kes kooskõlastab üksiku grupi tegevust ja juhib ülesseatud idee täitmist. Ja ega sellepärast weel juhtimise wõimalus jao ülema käest kadunud pole, kui ta püsti mööda kaitsokraawi iga üksiku sõduri

juure jalutada ei saa. Siin aitab hea väljaopetus ja distsipliin palju rohkem, kui sügav kaitskraav. Sellepärast rõhutavad kõikide riikide uuevad määrustikud üksiku sõduri väljaopetamise suurt tähtsust. Nüüd veel vaadates, näeme kui kerge on maskeerida üksiku võitlusgrupi kaewikut.

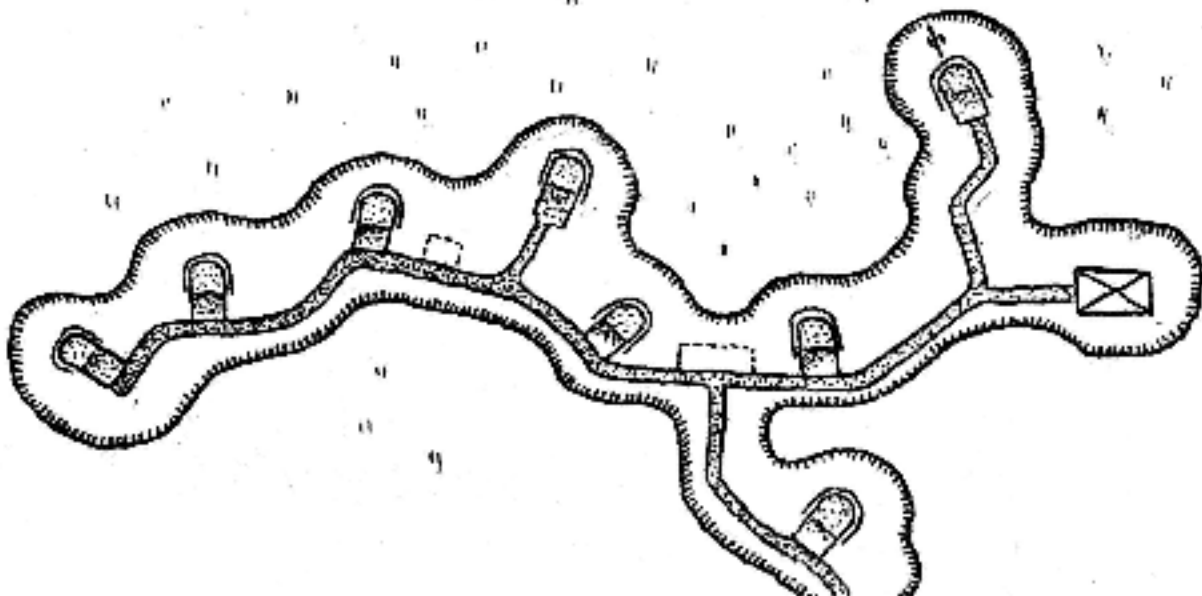
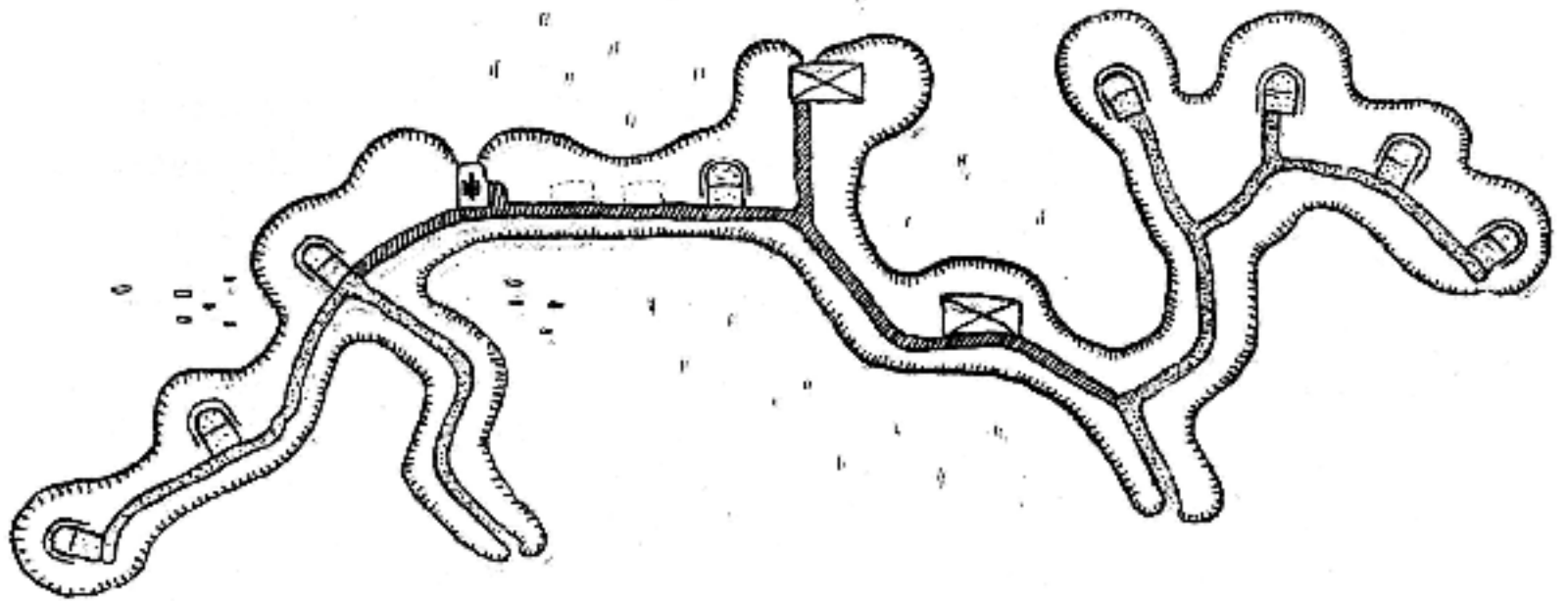
Põhjalikult maskeerida tulewad ainult laskurpesad, kuna roomiskraawide maskeerimine äärmiselt kerge on. See on suur pluss üksiku võitlusgrupi kaewikule, sest on ju üldiselt teada, kui tähtsat osa mängib näädiseja lahingus maskeerimine, eriti õhuwaatleja vastu. Ka õhu ülewõtte peal on pesa kaewik rohkem maskeeritud, kui kindla kujulised pikad kaewikud ja jookskraawid pealegi kui laskuripesa on ülevalt kaetud telgi riidega ehk maskeerimise võrguga. Loetletud asjaolud on kaasa mõjunud, et igas suuremas riigis on tarwitusele wõetud üksik võitlusgrupi kaewik, eriti peenelt on tema tarvitamine ja ehitamine väljatöötatud uuemas S.S.S.R. väljamäärustikus 1923 a. väljanne ja ka Saksa "Feldbefestigungsvorschrift", H. Nr. 276 Teil II 1924 a. näeb ette üksiku võitlusgrupi kaewiku ehitamise, sealjuures ära kasutades mitmesuguseid maastikul leidusid esemeid, nagu lehtrid, lohud j. n. e

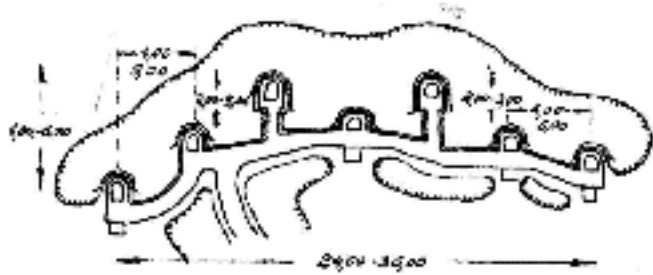
Ka meil peaks üldiselt tarwitusele wõtama see kaewiku tüüp, sest ka meie võitlusgrupp koosneb 10 mehest ja teiseks ei ole meil nii kui nii võimalik ehitada suurt kindlustatud positsiooni, waid peame suurel määral piirduma kergeste fortifikatsioonitöödega, milleks üksiku võitlusgrupi kaewik kõige kohasem ja parem kaewiku tüüp on.



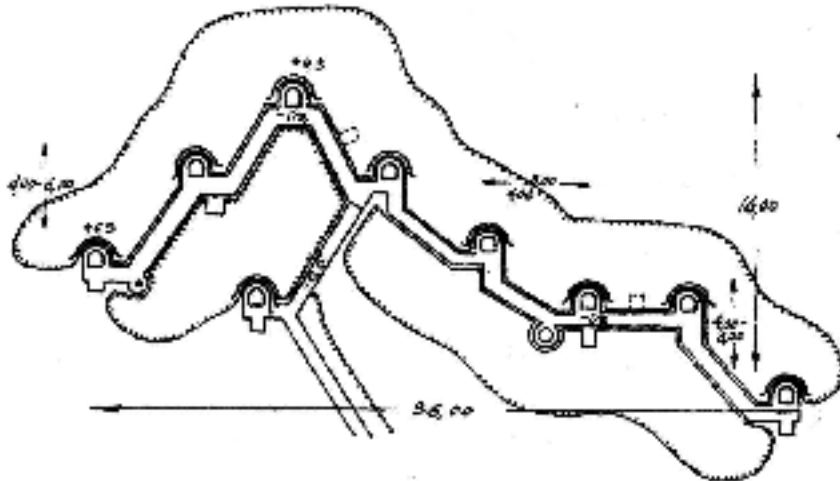


*Uõitlus gruppe kaevikute
Arõkõid-*

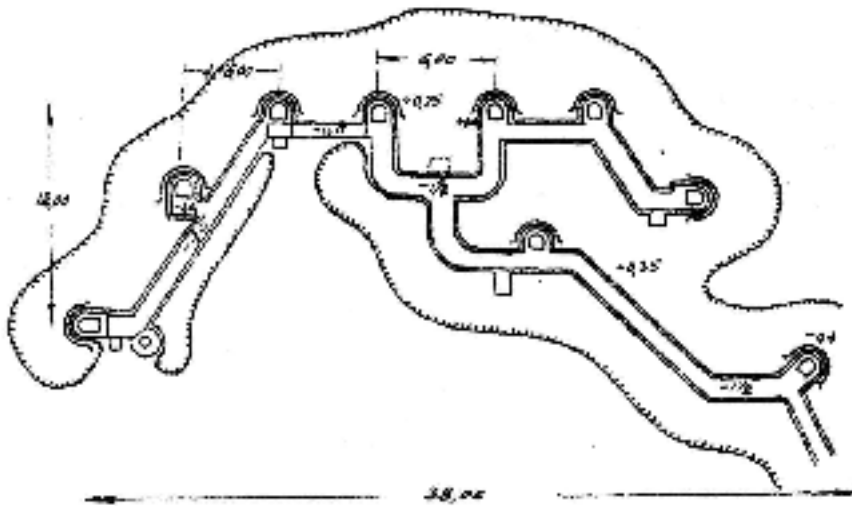




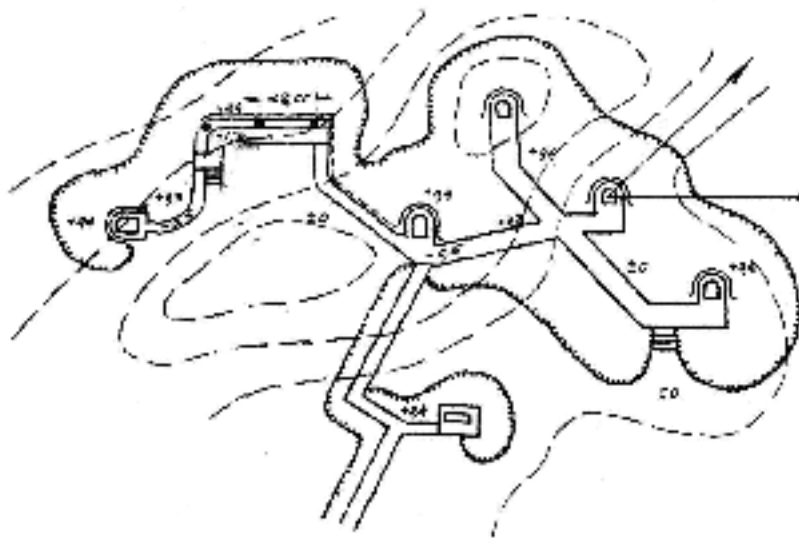
Jäo kaevik 7-ma laskuri jõe.



Laskuri jäo kaevik tüüp I.

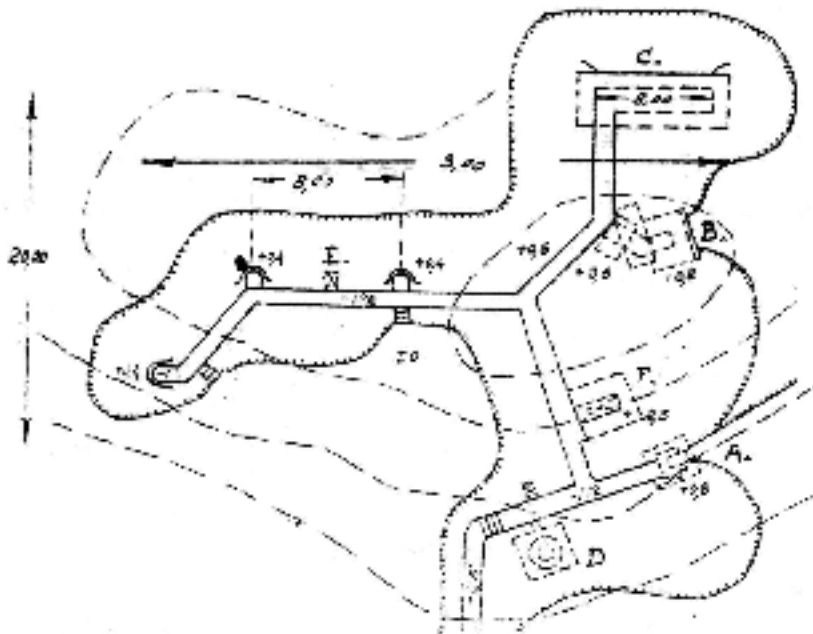


Laskuri jäo kaevik tüüp II.



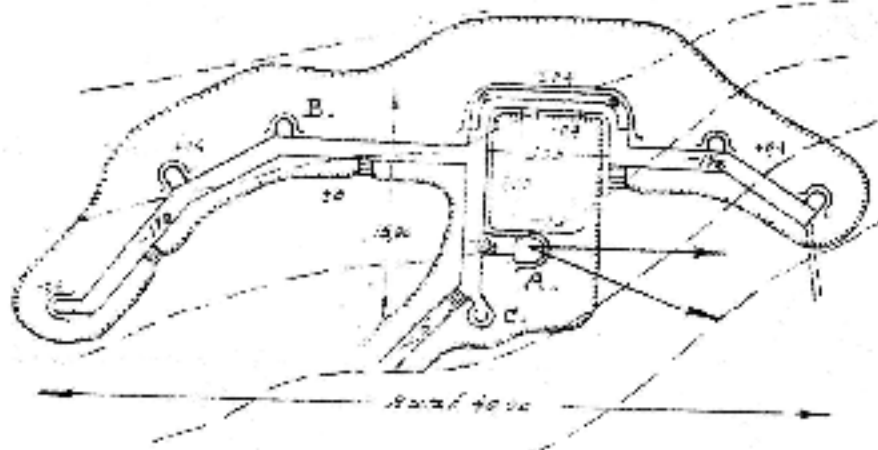
Merje kuni pildaja jäo kaevik.

Baske kuulipilduja jäo kaevik.
(flankööri-tuli)



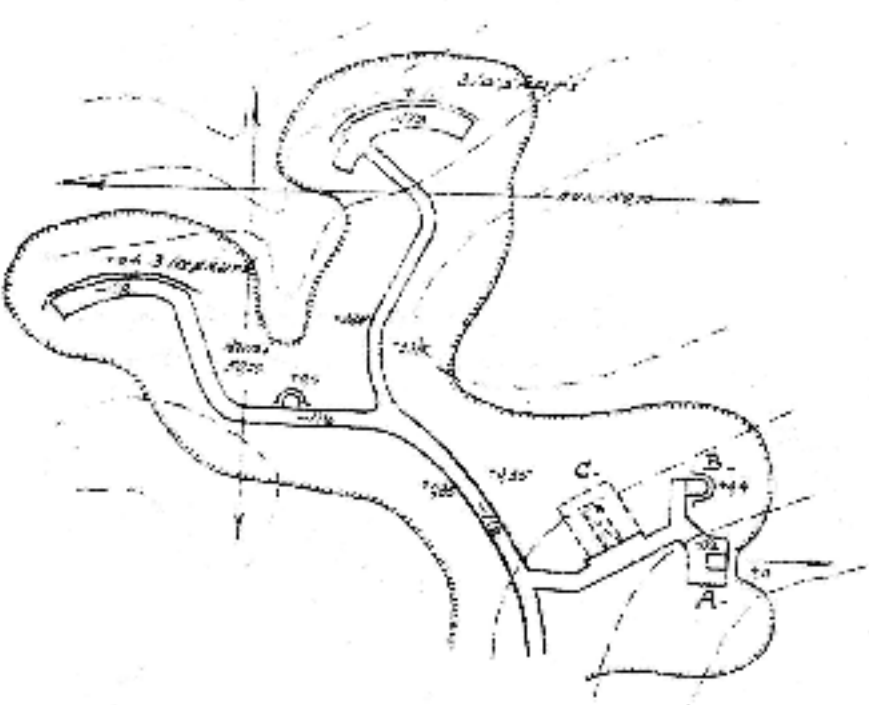
- A - Kalluga kuulipilduja pesa.
- B - " saate punkt.
- C - Kõlvaaladel siid. saate piluga.
- D - Uuekaev.
- E - Põduval loak.
- F - Põnu alindel siid. saate.

Kerge kuulipilduja jäo kaevik.
(tagurpidel tuleks)



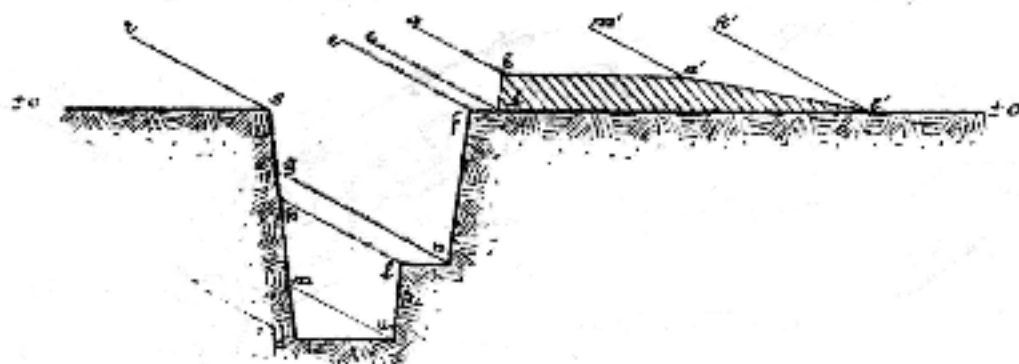
- A - Lahtine kuulip. pesa.
- B - " pesa.
- C - Uuekaev.

Baske kuulipilduja jäo kaevik.
(flankööri-tuli)



- A - Lahtine kuulip. pesa.
- B - " saate punkt.
- C - Põnu alindel siid. saate.

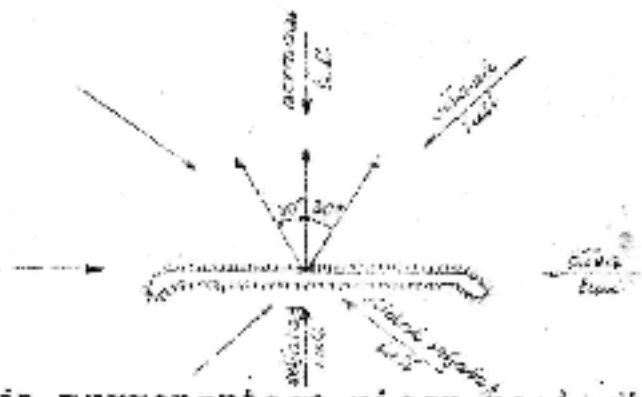
Kaewiku osade nimetused.



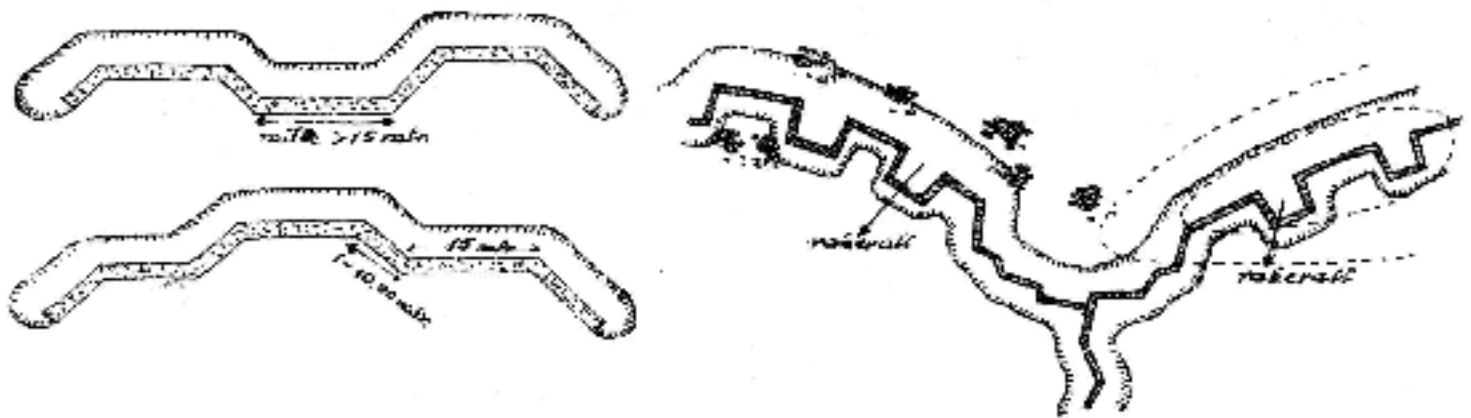
- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1) ablk' = laskewall ehk brustwer. | 9) ef = eeskülje hari |
| 2) abdc' = laskewalli sisekülg. | 10) ghlk = aste |
| 3) abnm' = laskewalli kallak | 11) glnm = astme alus. |
| 4) mn' = laskewalli wäl hari. | 12) mn = astme aluse jalg. |
| 5) mnlk = laskewalli eeskülg. | 13) mnop = kraawi põhi. |
| 6) lk = laskewalli alus. | 14) rsop = sise külg. |
| 7) cdfe = berma. | 15) rs = sise külje hari. |
| 8) efhg = eeskülg. | 16) op = sise külje alus. |

Kaewiku wäljanägemine plaanis

Laskekraawide wäljanägemine plaanis ripub ära maastikust ja nõutawast tule sihist. Tuli kaewikust peab olema perpendikulaarne wiimase tule liinile. Sarnane tule siht nimetakse normaalseks waenlane omalt poolt võib awada meie laske kraawi pihta normaalse, wildaku, tiiwa, seljataguse ja wildak seljataguse tule. Waenlase tule suunad meie kaewiku pihta on näidatud kõrwalolewa joonistuse peal.



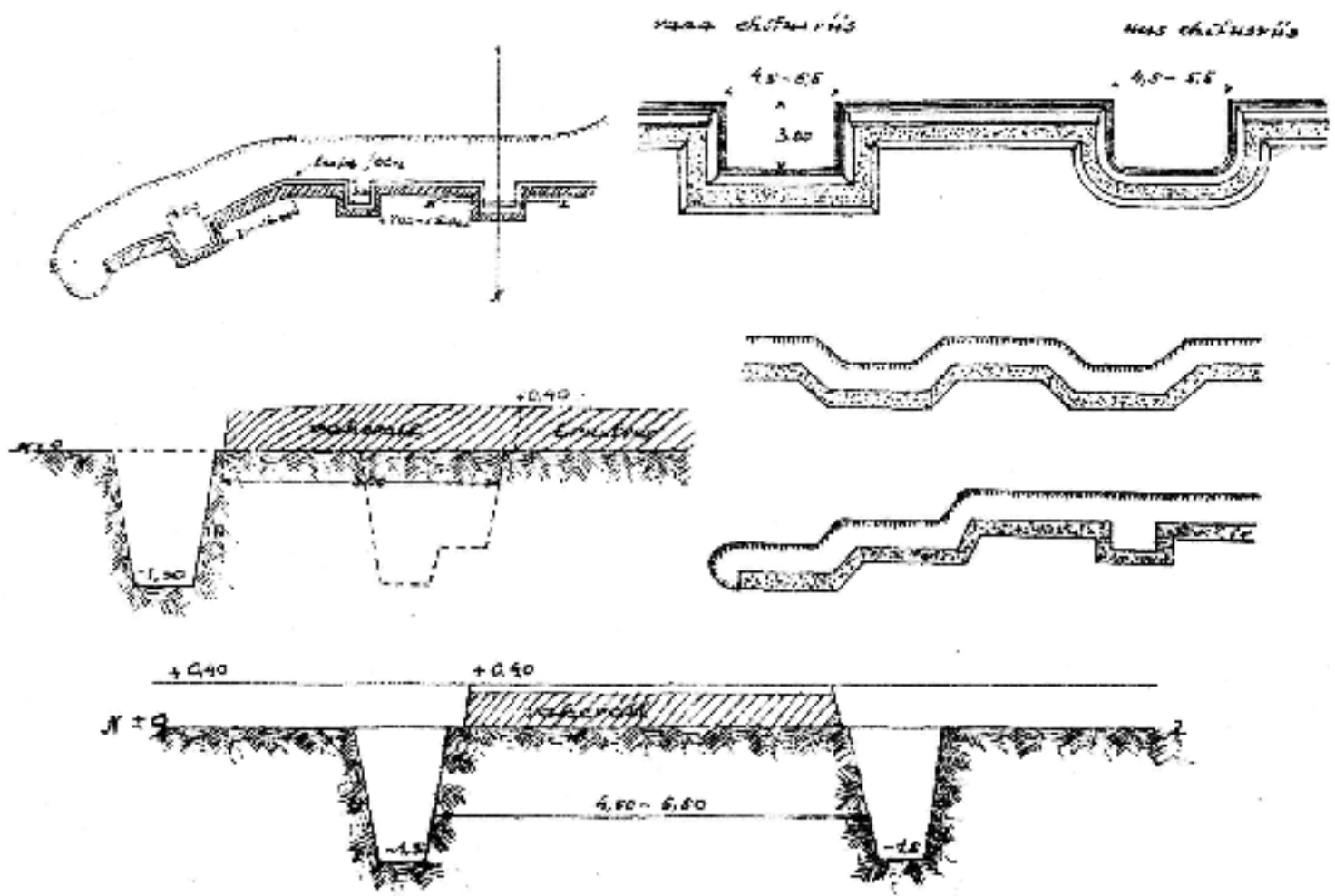
Enamiste on tule joone wäljanägemine plaanis kõwerjooneline ja murrangutega, missugused wõimaldavad waenlast wõtta rist ja tiiwa tule alla, ühtlasi kaitseswad need kääned meid pikkuti kraawi lendawate mürkide kildude eest. Peale selle on sarnased kõwerjoonelised kaewikud wähem silmapaistwad, sellega on kaewik rohkem maskeeritud.



Wahewallid ehk traaversid.

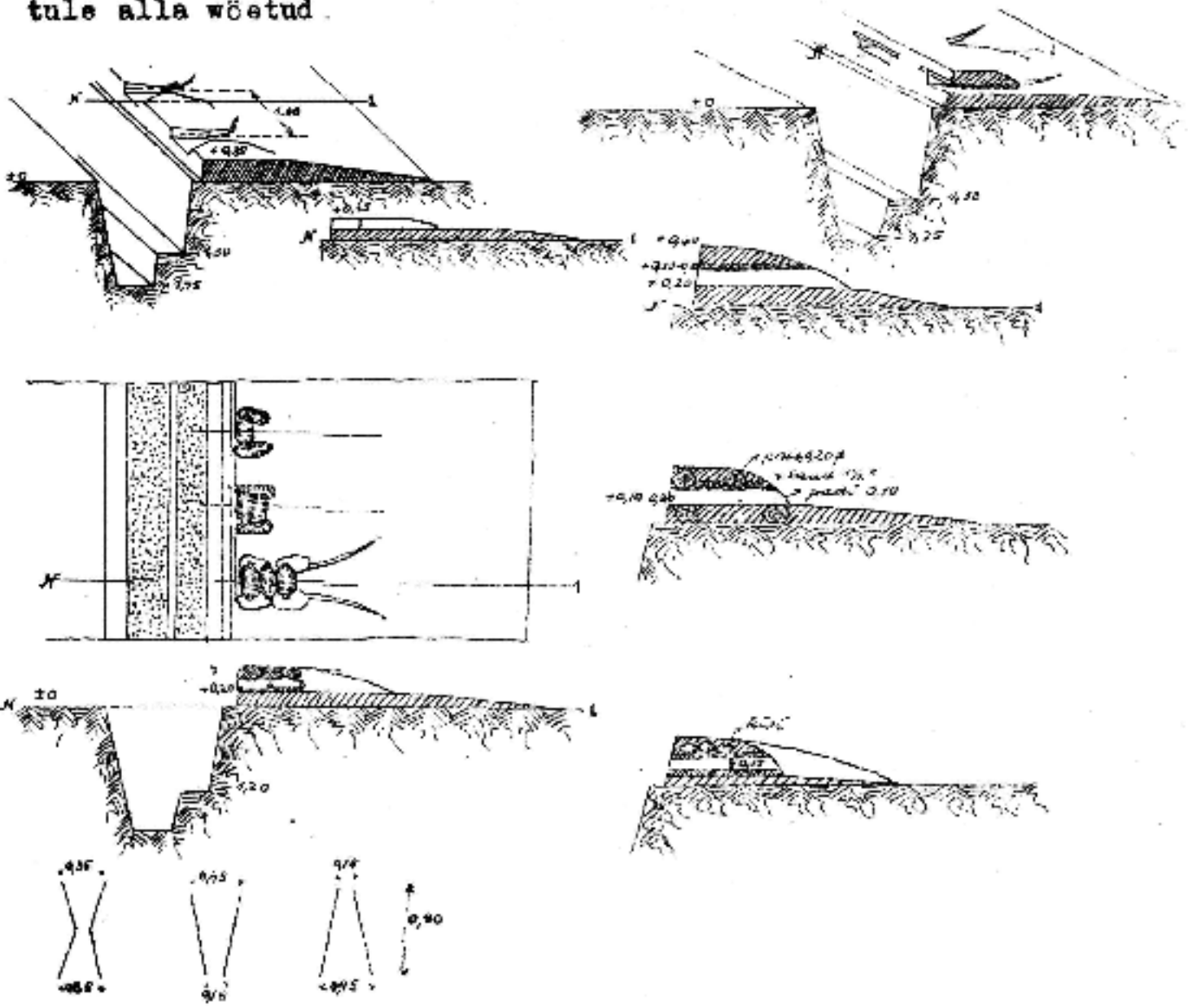
Selleks, et warjata kaewikus olewad laskurid pikki kaewikut len-
dawate püssi kuulide, mürski kildude ja shrapnelli kuulide eest,
ehitakse laskekraawides wahewallid ehk traaversid. wiimaste wah-
ehk kaugus üksteisest peab olema 8-15 mtr., ja paksus 4,5 - 5,5 mtr.
Traaversi pikkus peab olema mitte vähem, kui 0,7 - 1,00 mtr. suurem
kui laskekraawi laius.

Peale wahewallide täidawad sarnast ülesannet ka weel k r e -
m a l j e e r i d, m u r r a n g u d j a k ä ä n e d.



L a s k e a w a u s e d

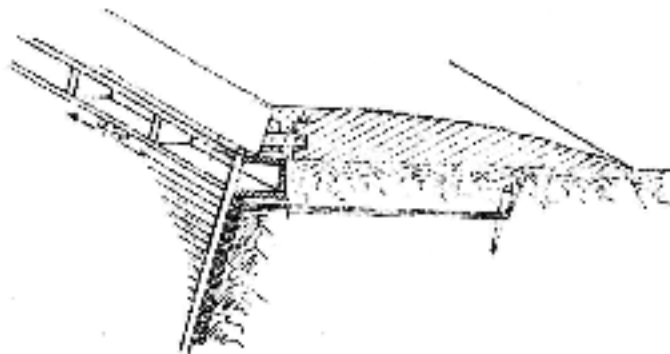
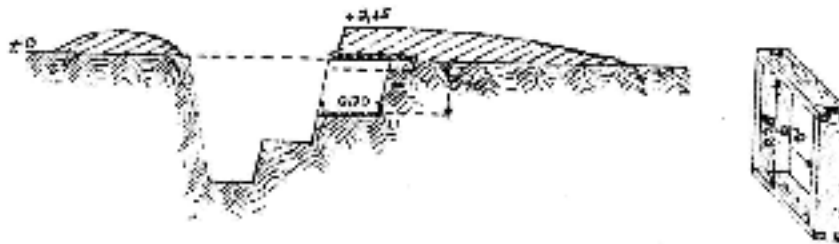
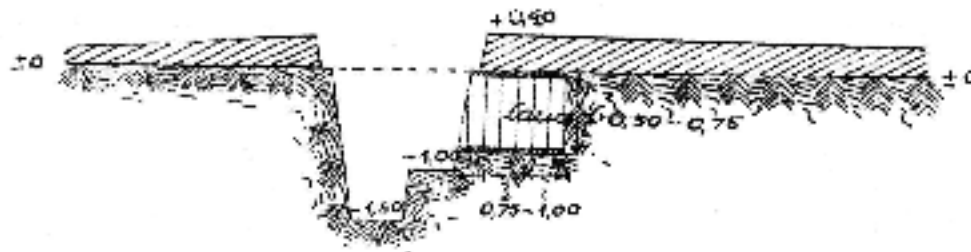
Laske awauste ülesanne on warjata laskuri pead ja rinda, nad võivad olla lahtised ja kaetud, kuid ühed kui ka teised demaskeerivad laskekraawi ja nende maskeerimiseks on tarwis palju aega ja osavust. Sellepärast tarvitakse neid rohkem metsades ja põõsastikus - ühesõnaga seal kus maskeerimine kerge Laskeaw kaewiku brustwer tõuseb 20 cm võrra kõrgemale - selle tättu ei ole soovitatav neid ehitada lagedal maastikul. Positsiooni sõjas, kus vaenlased asuvad ligistiku ja kus kindlasti teada kaewiku asupaika võib ehitada kaetud laskeawansi, sest siin ei ole enam võimalik kaewiku warjata. Laskur, kes kaitstud laskeawause läbi, võib kauem wastupanna, sest tema tunneb end rohkem kaitstud olema ja moraalne jõud ei lange temal nii kergelt, kui kaewik saab vaenlase poolt tule alla võetud.



P a d r u n i l o h n d .

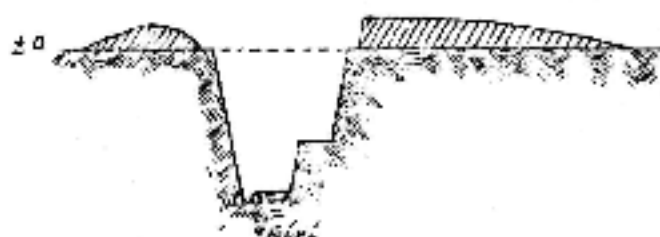
Padrunite hoidmiseks kaewikus ehitakse wiimastes padrunite lohud, nad wõiwad ka tarwitatud saada toidu, joogiwee ja tööriistade hoidmiseks. Padrunite jaoks valmistakse nad mahutusega 0,4 k. mtr. (1 k. ars.), teisteks otstarbeteks ehitatud lohude mõõdud rippuwad ära materjali suurusest, mille jaoks nad ehitatud, näituseks, tööriistade jaoks peawad nad pikkad olema.

Alljärgneates joonestustes on näidatud lohud missugused on ehitatud mitmesugustest materjalidest.



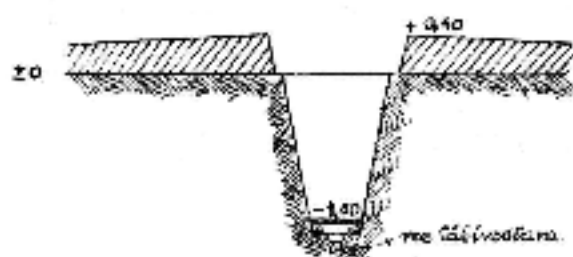
Kaewikutest wee wälja-juhtimine.

Wee wäljajuhtimine kaewikutest on suure tähtsusega, see töö saadetakse täide ühtlasi kaewiku ehitamisega. Sellepärast kaewiku asupaiga walimisega ja äramärkimisel tarwis lagedal kohal äratähendada ka kaewud wee kogumiseks, ning ebatasasel maakohal, kui see võimalik mürgitakse ära wee kraawid ehk rennid.



Wee wäljajuhtimiseks antakse kraawi põhjale kalduwus sise külje poole, selle külje aluse juures kaewatakse väikese kraawikese, ja sellel kraawil peab jällegi kalduwus olema, et wesi

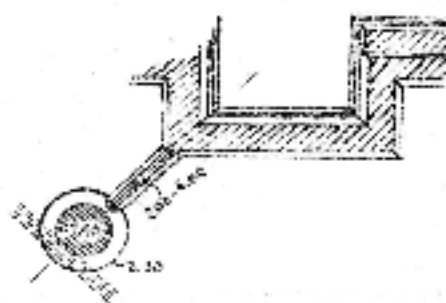
nõuetawale kohale jookseks, wee kaewu ehk kraawi poole. Selleks, et see kraaw kokku ei wajuks woodardakse teda kiwidega, laudadega ehk lattidega. Laskekraawides sawi ehk mürja maa sees wihmade ajal pori ärahoidmiseks walmistakse lattidest sillakesed ehk pörand



kaewiku põhja peale, et wihma wesi saaks wabalt ärawoolata. Kui läheduses liiw ehk väikesed kiwid on, kiwipräägi, siis kindlustakse kraawi põhi selle materjaliga.

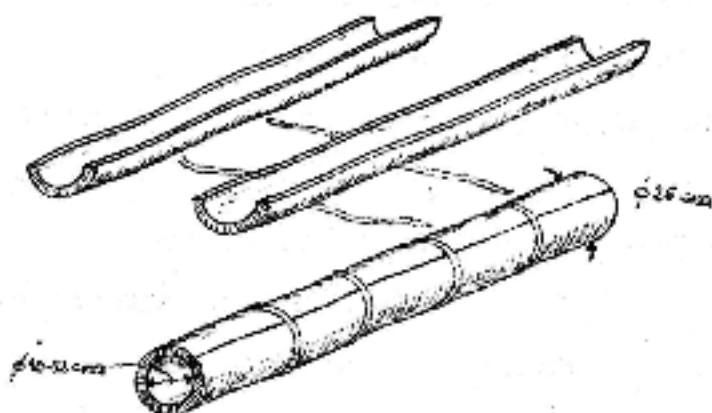
Legendikul juhitakse wesi kaewudesse, millede arv ja suurus rippub krundi weepidamusest ära, wihmade arvust ja kaewiku pinna suurusest kust wesi kogub ühte kaewu.

Arwates kõige suurema wihma sadu juures wee pinna tõusu 1 tunnis 2 cm kuni 2½ cm peale, millest 1/3 imbub maa sisse. Kaewades ühe kaewu 75 r mtr peale saame et kaewu woolab kogu summas umbes 2,5 kant mtr wett. Selleks et äramahutada weshulka peab kaew 1 mtr sügaw ning keskmiselt 1,80 mtr läbimõõdus olema.



Selleks et ärhoida inimese sissekukkumist kaewu, kaetakse wiimane lattidega kinni ja maskeeritakse ära

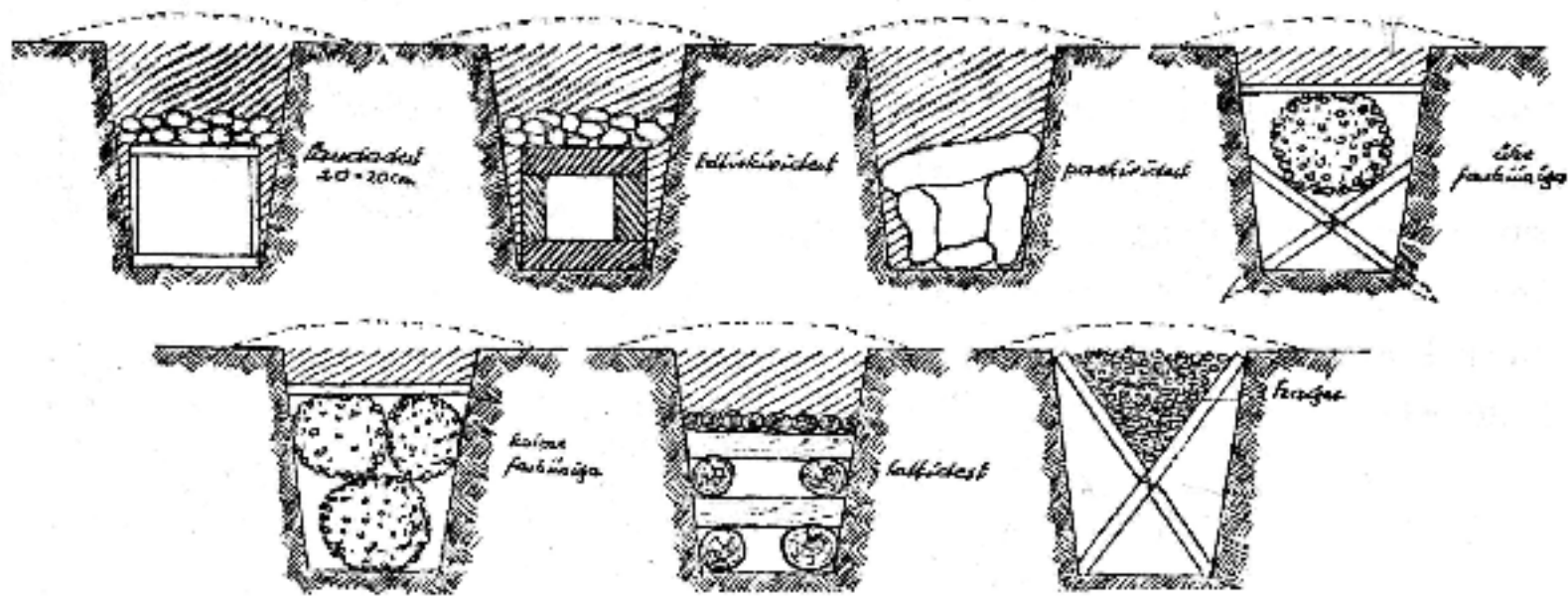
Kõrgustikkudel asuwatest laskekraawidest juhitakse wesi kaewikust wälja drenaashide kaudu, ette ehk tahapoolle.

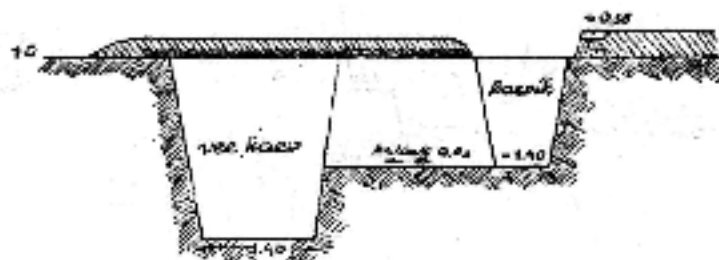


Et wesi paremini woolaks, on tähtis et kraawil õige kalduwus oleks, selleks on waja kraawi kallakut kontrollleerida (waterpassiga). Kraawi kaewamist algatakse seal kuhu wesi wälja wiiaawatsetakse. See kraawi laius põhja peal on 0,60 mtr ja 0,60 mtr kõrguseni on kraaw täidetud kiwidega ehk kiwiprügiga (wõib ka tarwitada fashiinid, hagu, lattid ehk mingisugune teine materjal millest wesi kergelt läbi jookseb). Kiwid kaetakse pealt õlgedega haguaga ehk lattidega ning peale selle kaetakse kraaw uuesti mullaga ja maskeeritakse ära.

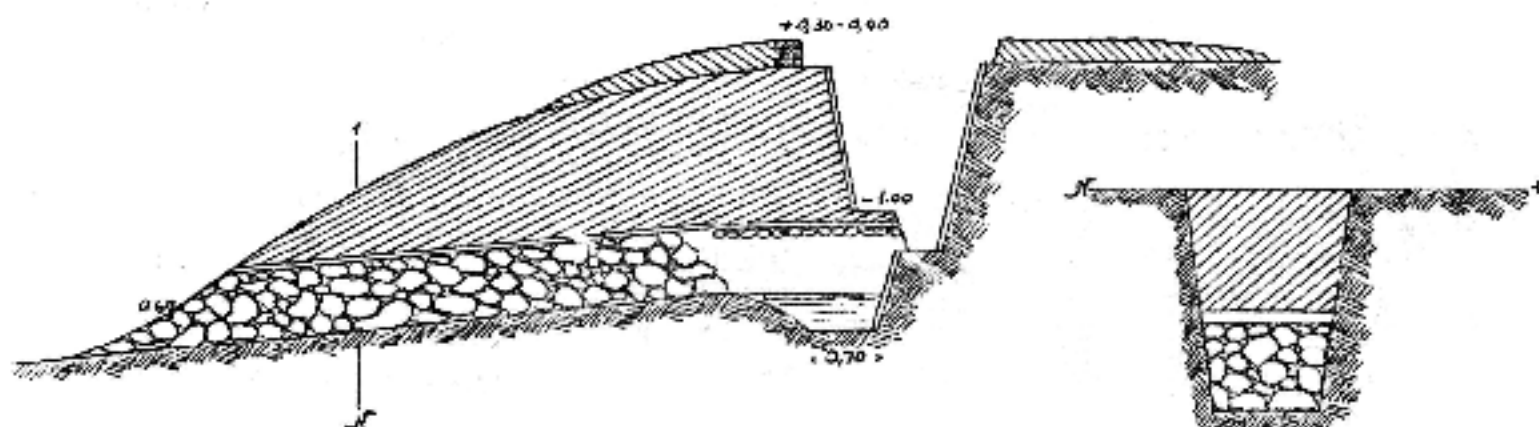
Sarnase wesi kraawi halb külge on, et puhastamine wõimata on läbiwiia.

Alljärgnewatel joonestustel on näidatud mitmesugused wesi kraawid, ehk drenaashid.



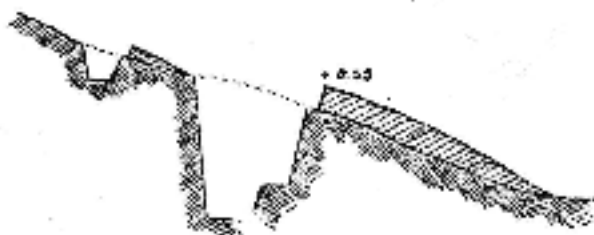


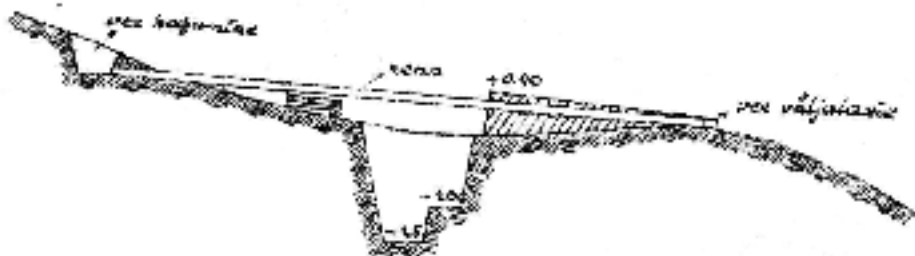
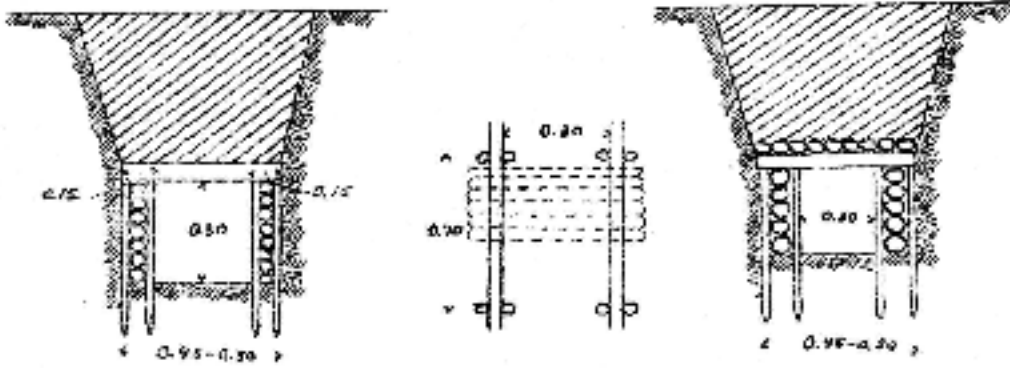
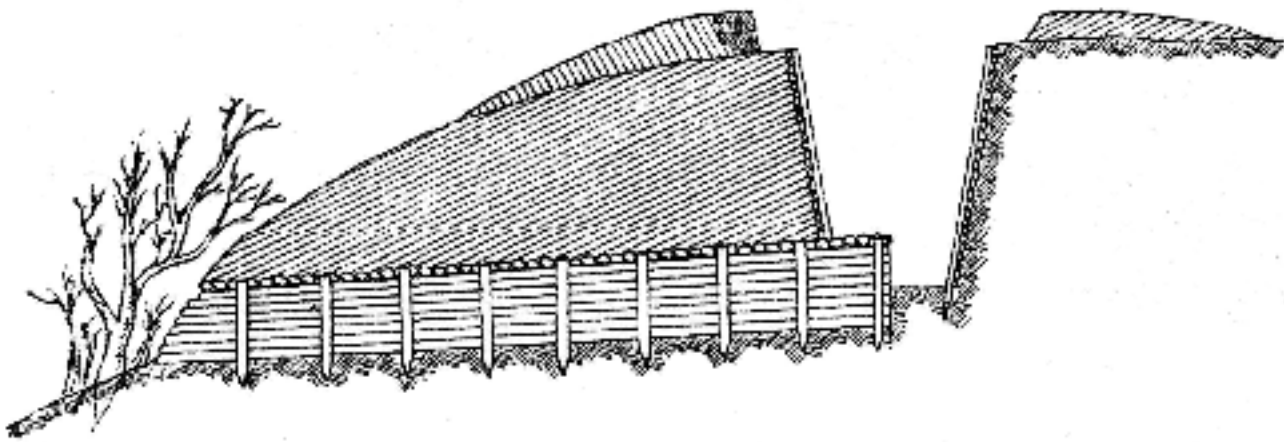
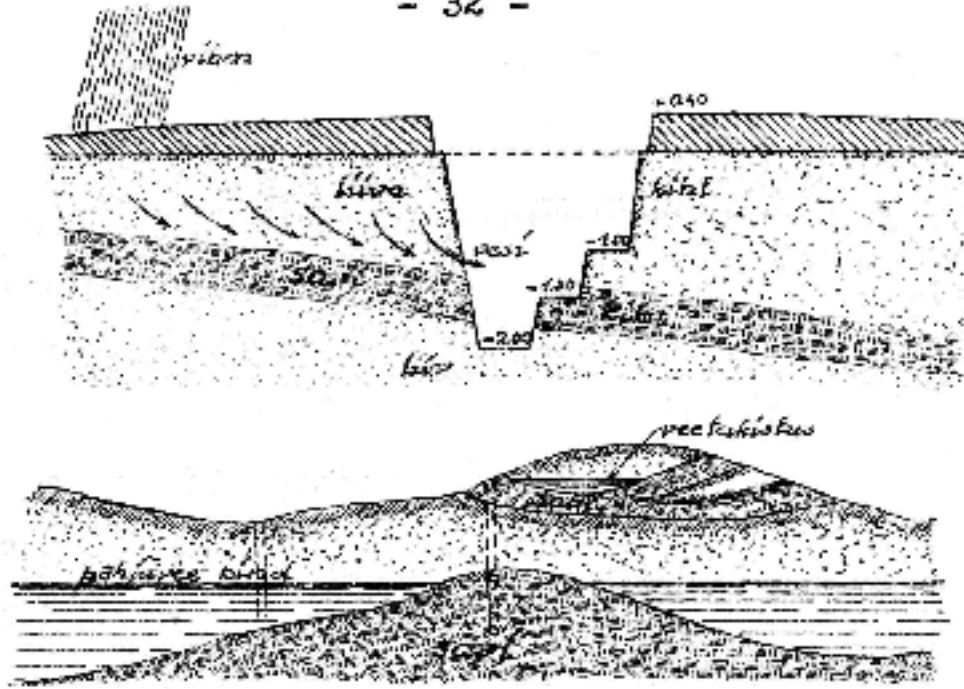
Kohtades kus suuremat wee kogumist oodata võib, on soovitatav ehitada wee väljajuhtimiseks torud, laudadest, lattidest ehk kiwidest. Laud torude jaoks tarvitakse 2½ kuni 4 cm laudu ja viimast on soovitatav ära tõrvata



Laudadest, lattidest telliskiwidest ja palkidest wee torude puhastamine on kerge, selleks on tarvis viimaste ehitamise juures torusse traat kinnitada, missuguse pikkus kaks korda pikem toru omast oleks. Traadi külge kinnitakse mõni riide tükk ehk mingisugune teine asi mis traadi edasi tagasi tõmbamise juures võiks toru liivast ja porist puhastada.

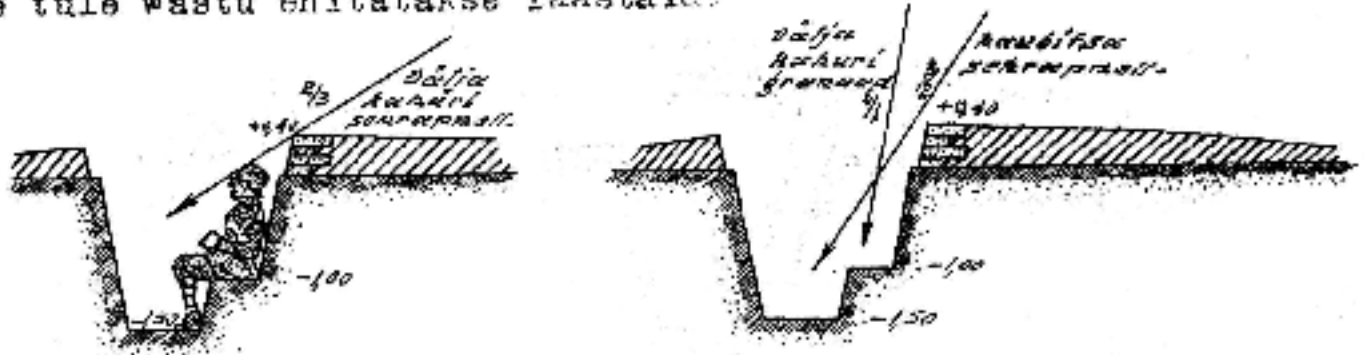
Selleks, et mäekaldal asuvasse kaevikusse ülevalt poolt wesi ei jookseks on tarvis tahapoole 3.00-4.00 kauguses kaevata väike kraav sügavusega 0.40 mtr. kuhu mäest alla jooksew wesi kogub ja sealt teda juhitakse kaevikust mööda. Kraavikesed on tarwis maskeerida.





R ä ä s t a d .

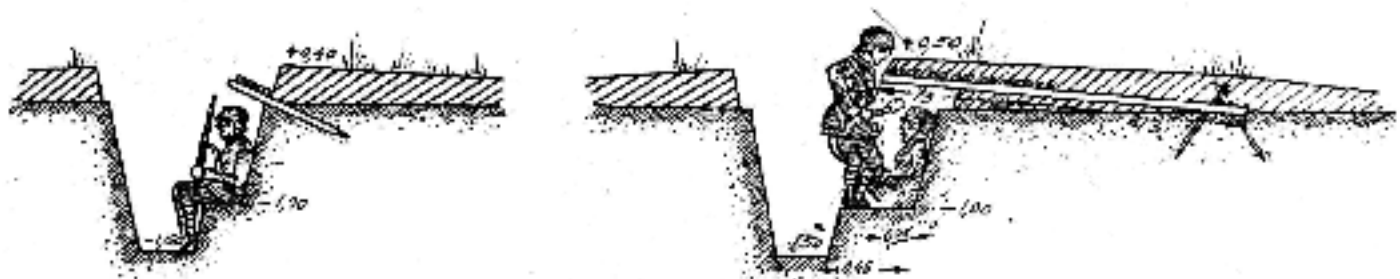
Räästad kaitsesid mürski kildude ja shrapnelli kuulide eest kaevikus olejaid. Harilikus kaevikus võib meeskond ainult varju leida väljakahuri shrapnelli kuulide eest, kuid mitte haubitea shrapnelli ja väljakahuri granaadi kildude eest. Kaitseks sarnase tule vastu ehitatakse räästaid.



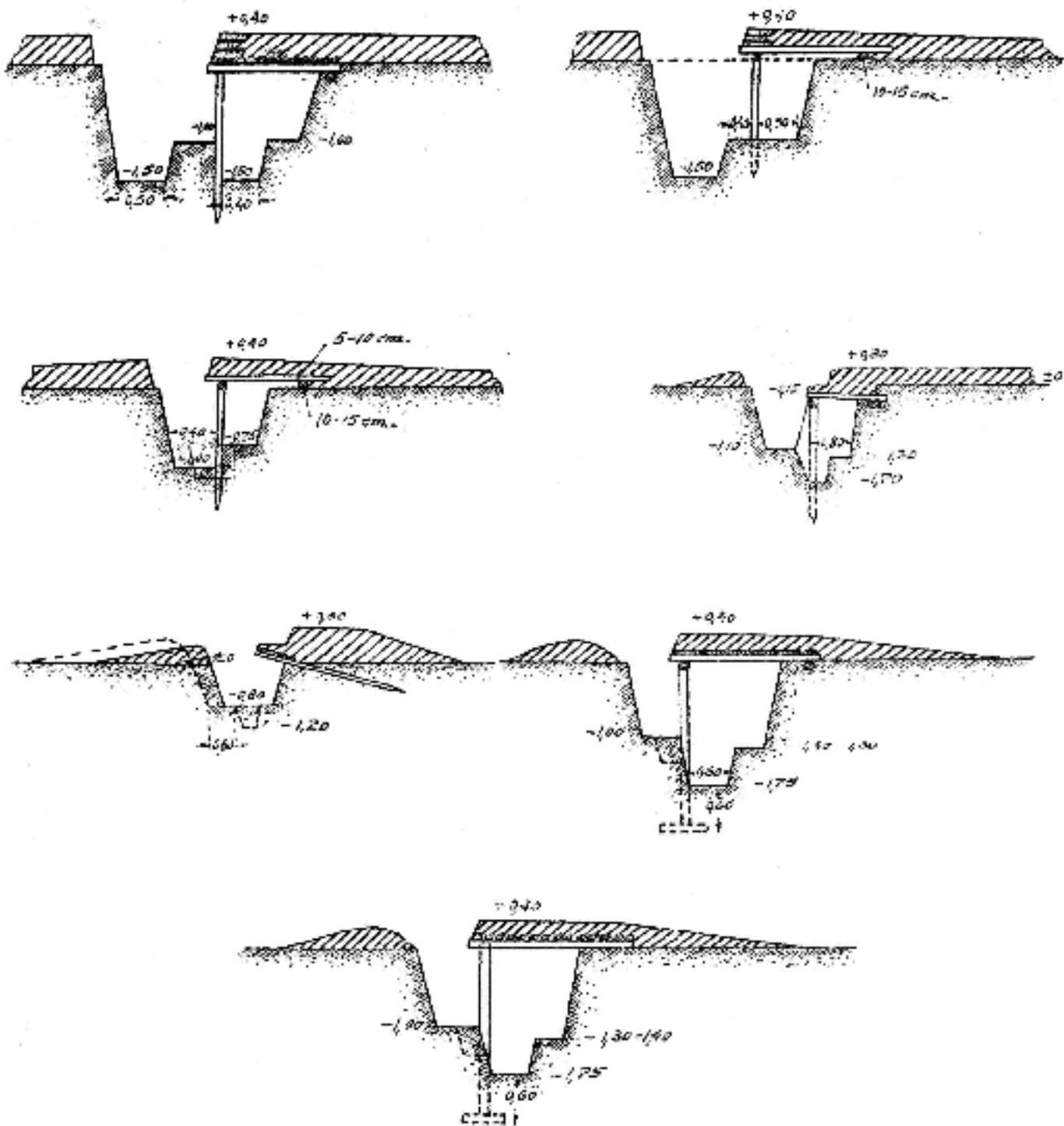
Sõja ajal ehitas iga sõdur kui temal materjal käepärast oli omale mingisuguse varju vaenlase mürski kildude vastu, tekkisid kõige lihtsamad ja primitiivsemad räästad, mis kokkupantud olid wanadest kasti laudadest, lattidest, wõeti uksi ja liivraid tarwitusele. Praegu ehitakse räästad juha kindlamate reeglite ja eeskirjade järele.

Räästad jaotakse kahte gruppi: 1) w a r j u r ä ä s t a d ,
2) k a i t s e r ä ä s t a d .

Esimesed on ainult varjuks laskurile, kes waenlase tulistamise ajal aste peal istub, lasta on siin wõimata. Alljärgnewad joonestused kujutawad mitmesugused warju räästad.



Esimene warju räästa tüüp seisab koos laskevalli sisse löödud vaiadest ja nende peale pandud laudadest, paksusega umbes 3 - 5 cm. Laskmiseks tõuseb laskur astme peale ja lükkab lauad



kõrvale. Sarnane lihtne varju räästas võib ehitatud saada iga kaevikusse igal ajal, ka peale selle kui kaevik on täiesti valmis, selles seisab tema headus. Räästa laius ripub ära täiesti laudade laiuselt ja arvust, kuid soovitav on teda nii laialt ehitata et sõdur tema all varju leiaks. (umbes 50-60 cm.).

Teine räästas on tugevama ehitusoga, sarnase räästa all on inimene paremini varjatud, teda ehitakse ühtlasi kaeviku ehitamisega, nagu joonestusest näha on aste märksa laiem kui harilikus kaevikus, see tuleb sallest, et räästas on alaline ja lamine süngib astmelt üle räästa, sarnased räästad on enam koha-

semad pesa kaevikus. Järgmised (lhk.34.) räästad on juba tugevama konstruktsiooniga. Kõik eelpool näidatud räästad nimetakse varju räästasteks, sest et nende all võib ainult varju leida, kuid laskmiseks on tarvis astme peale seista ja tuld tuleb anda üle räästa, nii et laskmise ajal sõdur ei ole varjatud kildude ning kuulide eest, seda nõuet täidavad ainult kaitseräästad.

K a i t s e r ä ä s t a s t e k s nimetakse sarnaseid missuguste alt varjus olles võib ka ühtlasi vaenlast tulistada. Neid võiks nimetata kaetud laskeavauste täiendatud järeldusteks, sest et need kaitsevad laskurit mitte ainult eest vaid ka ülevalt. Kaitse räästaste konstruktsioon võib olla väga mitmesugune ärarippudes ehituse materjalist ja sellepärast on tähtis anda need põhimõtted milledest tarvis kinnipidada kaitseräästa ehituse juures: 1) Räästas peab tingimata kerge olema, mis väljakkannaks sohrapnelli kildude ja brisant granaadi kildude lange-mist, sellepärast ehitakse kate harilikult peenest materjalist - nagu lattidest jämedusega 10 cm. ja laudadest paksusega 5 - 6 cm. ühes 15 cm. mullakihi-ga; kõige peale pannakse kord mättaid.

Tugevama räästa ehitus 15 - 25 cm. palkidest ei ole soovitav, sest et sarnane ehitus ikkagi ei kannu välja terve mürski lõh-kemist ja kokkuvariseses suurendab kaotusi inimestes ning sarnase räästa parandamine oleks raske.

2). Kandepuud tugeodega ühendakse tappidega ja kinnitakse traadiga, raud klambritega ehk puu plangikestega naelte abil, sest et pürutamise ja ka külje pressimise tõttu tugi kandepuu alt kõrvale võiks nihkuda ning ehitus laguneks.

3). Kandepuu tugeodega ühendakse tappidega ja toed kinnitakse jällegi maasse mõne palgi-pakku külge, et ehitus ei vajuks ajajooksul alla. Toed paigutakse mitte vähem kui 50-60 cm. maa sisse.

4). Kandepuu jämedus versokites ei tohi vähem olla kaetava räästa pikkusest arsinates. Kandepuu jämedus arvatakse välja mitte ainult kätte oma raskuse peale, vaid ka räästa peal seisvate inimeste raskuse järele.

5) Katte latti ehk laudu võib paigutada põigiti ehk pikuti, see ripub ära materjali tugevusest.

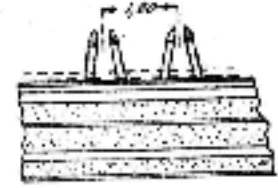
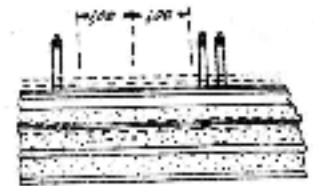
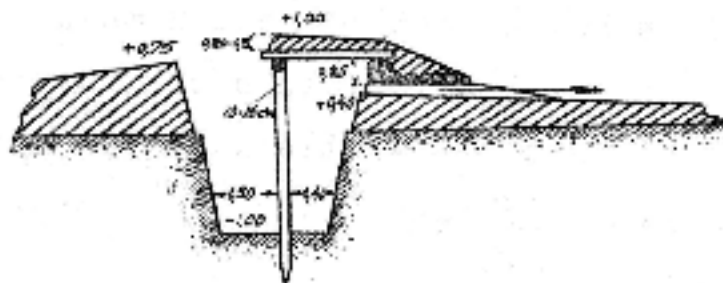
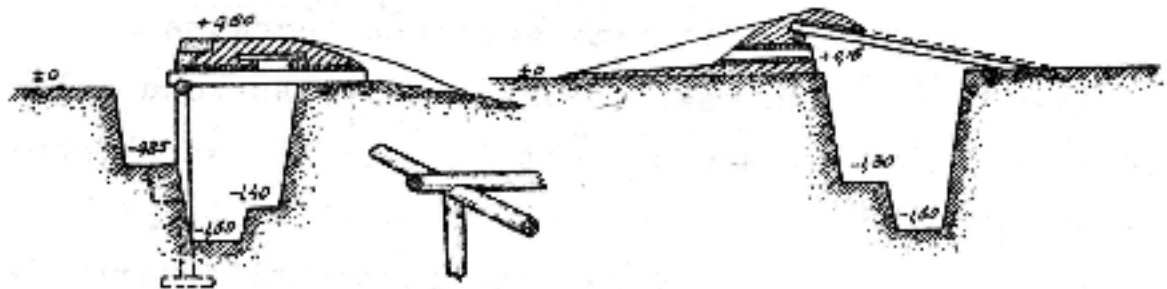
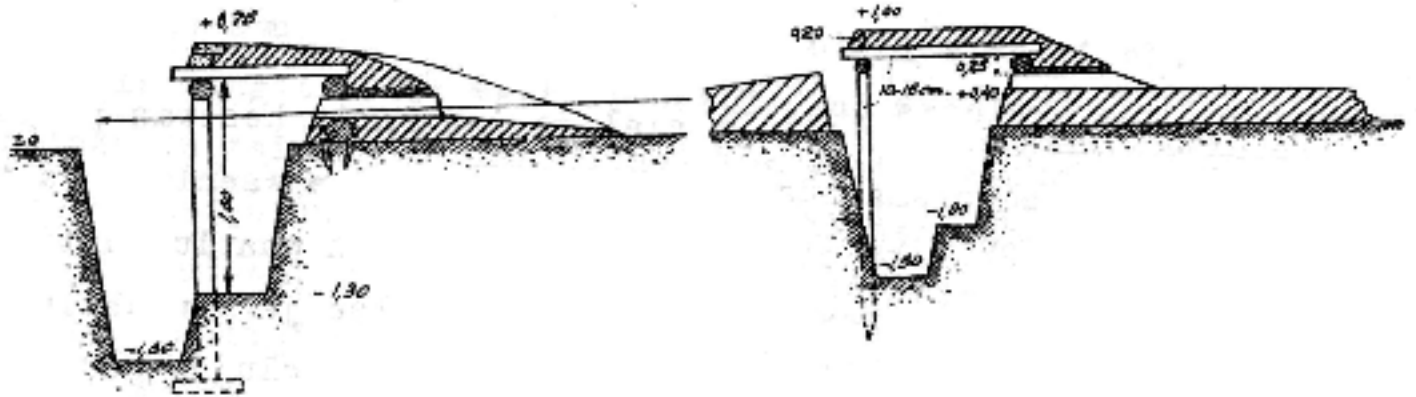
6). Räästad ei tohi moodustada üht pikka katkestamatat konstruktsiooni, sest et mürski löhkemise läbi need lagunevad kohe pikalt. Räästaid ehitakse lühikeste lülidena, pikkusega umbes 2 mtr. Pesa kaevikus kate tehakse astme kohal ja mitte ühenduskraavi üle.

7). Räästaga kaetud laskeavaus maskeeritakse ülestõstetavate laudkilpidega, viimased vaja sarnastada ümbritseva maastikuga.

Kaitse räästaste hea külg on see, et laskur tundes end kaitsitud olema, võib rahulikult jätkata vaenlase tulistamist. Halb külg on see, et laskeavausta vari on kauge maa pealt selgelt näha ja sellega demaskeerib positsiooni. Räästad riisuvad sõdurilt tema otsekohese võitlustungi lahingu ajal, sest hävitades pealetungivad vaenlast pässi tulega, tema peab vastu tormi jooksmaks veel räästa alt väljaronima. Peale selle kokkuvarisedes, räästad vigastavad ja matavad nende all olevaid sõdurisi. Sellepärast räästad ehitakse mitte iga positsiooni peal, vaid seal kus on kohased tingimused. Peasjalikult ehitakse räästaid kohtades kus neid kerge maskeerida, nagu metsades, pöösastikkudes ja ka 2 ja 3 liini kaevikutes, ning ka seal kus maskeerimine jääb tagaplaanile; positsioon sõjas - kus vaenlased üksteisele lähemal asuvad.

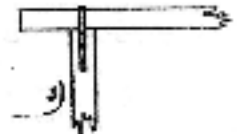
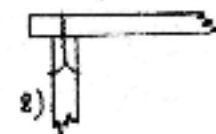
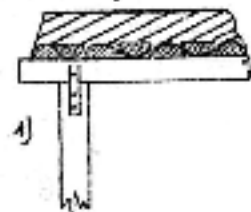
Laskeavaused peavad võimalikult veiksamad olema ja kilpidega varustatud (laskeavauste hulgast on need paremad, mis vaenlase poole kitsamad). Laskeavausi paigutada mitte ühele joonele, s.o. mitte ühe kõrguse peale, vaid mitmesugustesse kõrgustesse, et vaenlane ei saaks ühe sihikuga ja kinnitusega kuulipildujast lasta kõiki laskeavausi. Ilma vaheteta kaitse räästad kogu kaeviku pikkusel võivad olla ainult seal, kust vastutormijooksu pole võimalik - nagu jõgede kallastel asuvates kaevikutes, sellega aga ei ole öeldud, et puu konstruktsioon mulla katte all moodustada võib üht katkestamatat konstruktsiooni, siin peab ka vahed jätma.

Nitmesuvised kaitse rästad



Kõrvaloleva joonestuse peal on kujutatud kandepuu ühendamine tugipüuga.

- 1) püst latti ja naelte abil
- 2) traadiga,
- 3) witsraudaga.



W a a t l u s p u n k t i d .

Üldised põhimõtted Lahingu ajal ja isearanis kestvas posit-
sioonis sõjas peab olema püsiv, katkestamata walwe waenlase ja tema
tegevuse järelle. Selleks otstarbeks ehitakse n n waatluspunktid
Waatluspunkt kujutab enesest waenlase maapealse ja õhuwaatluse
eest hästi varjatud waatlusasendit. Nende olemas olu on hädatarwi-
line. Mida kaugemale waenlase seisupaiga sügavusse waatleja omast
seisukohast näeb, ning mida laiem tema waatlemis piirkond on, seda
paremat informatsiooni võib tema waenlase tegevuse üle anda. Seda
tuleb silmaspidada juba waatluspunkti jaoks asekohta walimisel, et
waatluspunktid saaks asetatud kohtadesse, kust awaneb awar waat-
luspriirkond -

Lõpmata suure tähtsuse omavad waatluspunktid suurtükiwäe tee-
nistuses, sest ilma nendeta on wõimata suurtüki tuld juhtida -
korrektsioneerida. Waatamata selle peale, et praeguse aja suurtükiwägi
oma tule korrektsioneerimiseks tarwitab aeroplaane, õhupallisi (aero-
staasid, dirigablid) j. n. e., peab suurtükiwäele waatluspunkte ehi-
tama ja sinna waatlejaid asetama, sest eelpool nimetatud õhuwaatlus
abinõud ei ole ikkagi püsivaks waatlusabinõudeks lugeda.

Kõrgele tehakse wajadus n n juhatuse waatluspunktide ehitamiseks
kust juhatusel oleks wõimalus lahingu käiku jälgida, ja ühtlasi
sealt lahingut juhatada.

Selle ehitamiseks wõib n n piilarite (walwurite) postid
Nende walwurite ülesanne on waenlase lähedane walwamine, mis pa-
rast neid tuleb ka paigutada wastawalt taktilistele ja olukorra
nõuetele. Nende piilarite ülesandeks on waenlast jälgida ja tema
tulekut õigel ajal ette teatada. Sellepärast peawad need postid
warustatud olema optiliste ehk akustiliste signalisatsioon
abinõudega - telefon, kellad, relsi otsad, ruuporid j. n. e.

Kõik need waatluspunktid, juhatuse ja piilarite postid peawad
olema waenlasele nägematud nii hästi maapealse kui ka õhuwaat-
luse eest. Juba ehituse algul tuleb see koht wastawalt maskeerida,
ja kõik 1000 waenlasele warjatult lahendada nii, et waenlasel

waatepunkti asukohast ja selle olemas olust aimu ei oleks.

Ki ole mingit mõtet waatluspunktil, kui waenlane selle asukoha kindlaks on teinud ja ülesleidnud. Iga waatluse punkti mille waenlane on ülesleidnud saab ta warem ehk hiljem oma tulega ärahawitama, ehk kui tal korda ei lähe seda häwitada, siis neutraliseerib ta selle omatigi - kunstliku udu, suitsu ehk gaasidega. Kõik telefoni juhed, ning telegraafi traadid, mis waatluspunktidesse weetakse, peawad olema ärapeidetud.

Waatluspunktide jaotus: waatluspunktid jaotatakse:

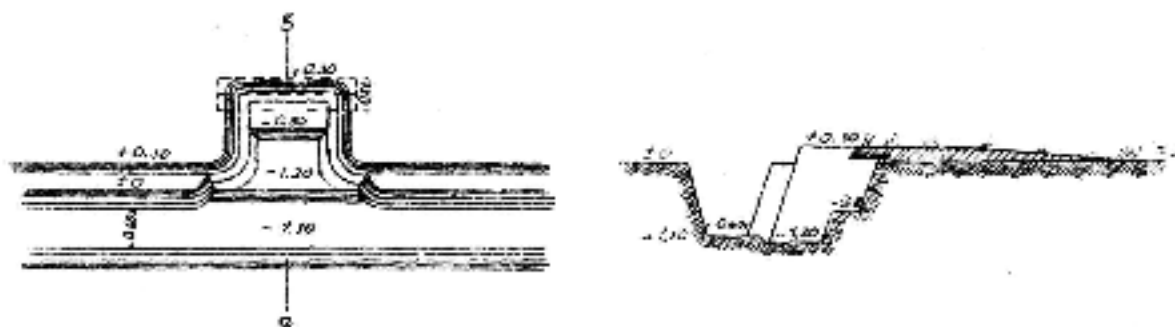
- 1) Kergedeks , 2) rasketeks, 3) jalgwäe, 4) kahurwäe.

Kerged omalt poolt wõiwad olla lahtised ja kaetud.

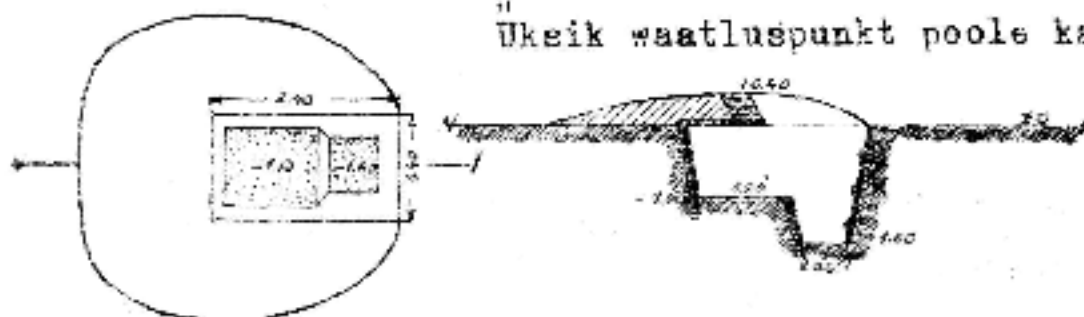
L a h t i s e d w a a t l u s p u n k t i d .

On olukordi kus meie aja puudusel ehk jällegi waenlase läheduse tõttu ei saa ehitada kaetud, kinnist waatluspunkti - samuti kui meil olukord ja maetik seda teisiti toimida lubawad - siis ehitakse n.n. lahtine waatluspunkt. Ehitakse wiimane sarnasesse warjatud kohta kust waatlejal wõimalus awaneb temasse pääseda ehk jällegi ühendakse waatluspunkt ühendustega - kraawiga. Sarnane waatluspunkt kujutab enesest warjatult paigutatud ja pealt maskeeritud süwendit.

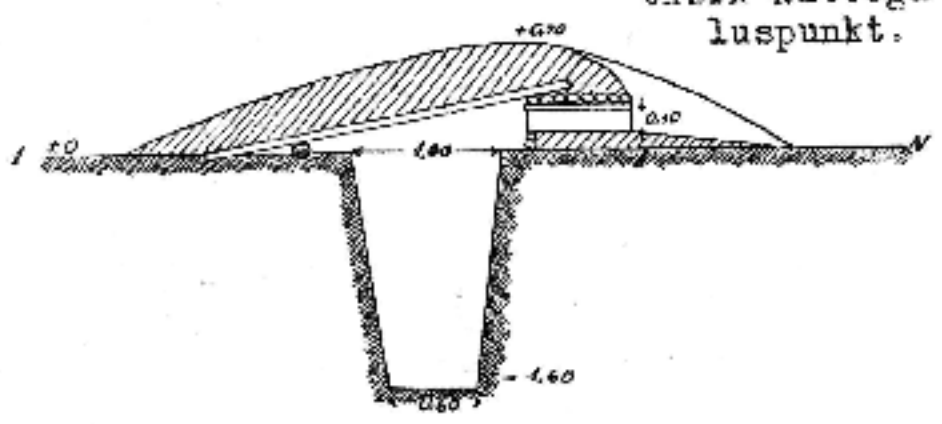
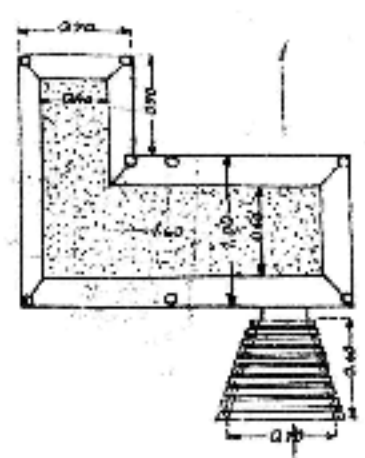
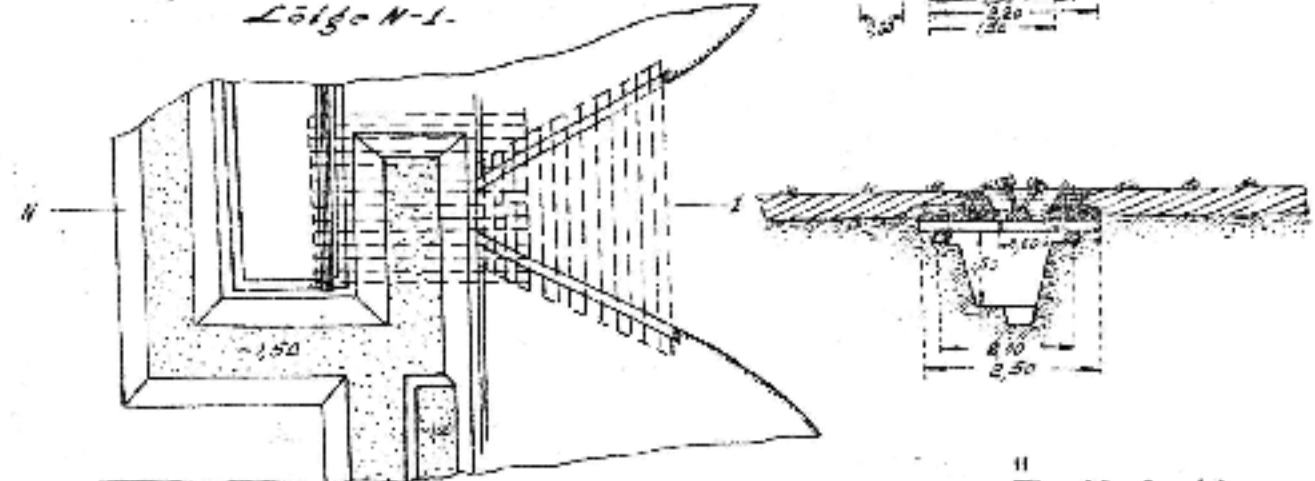
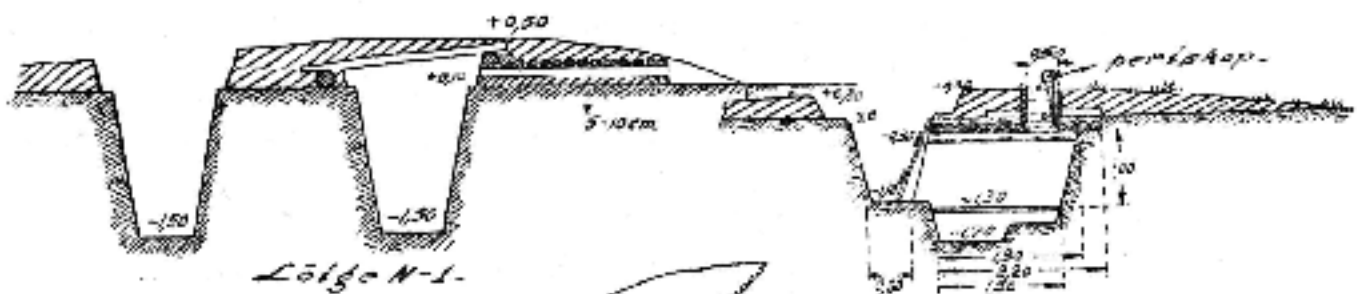
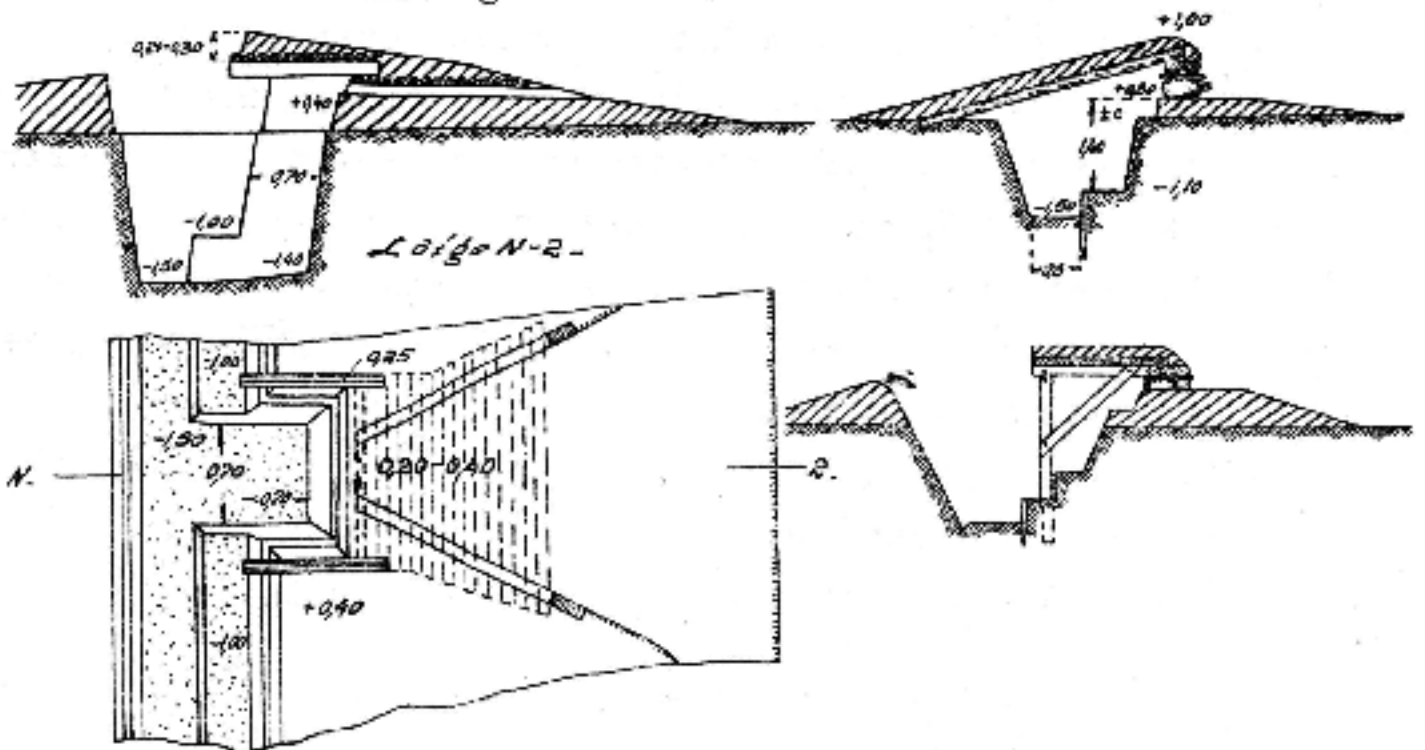
Lahtine waatluspunkt kaewikus.



Üheik waatluspunkt poole kattega.



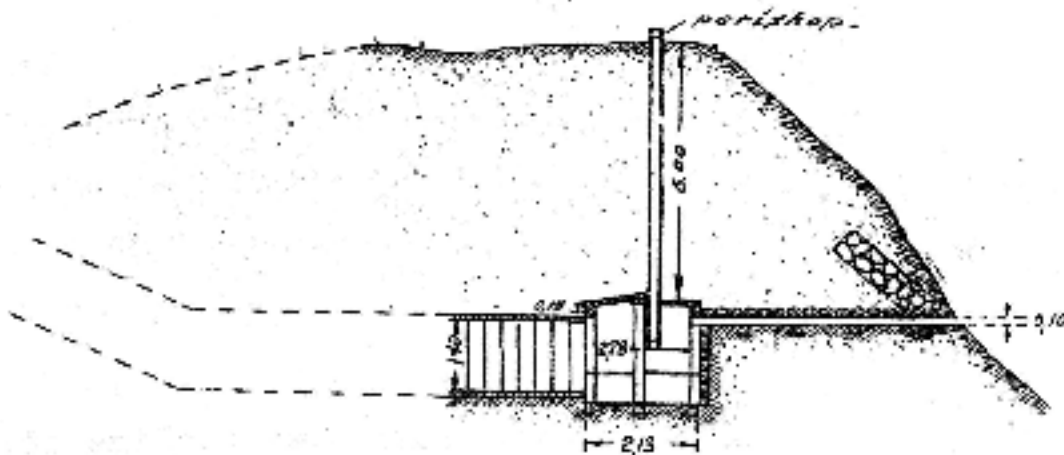
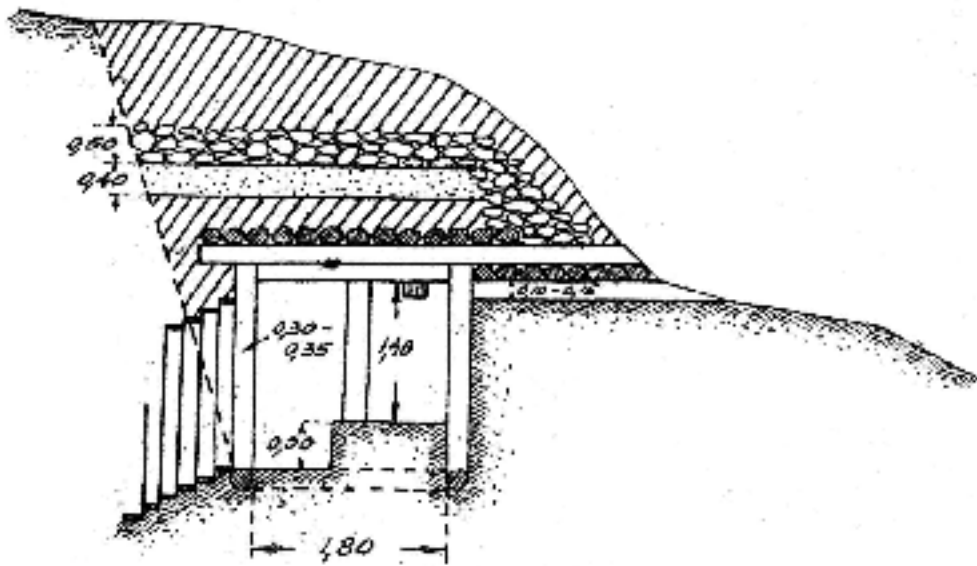
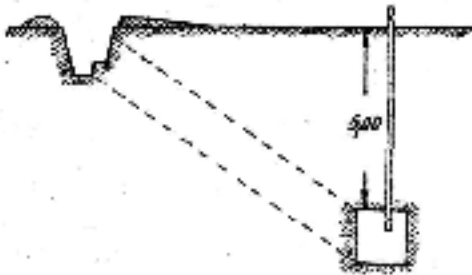
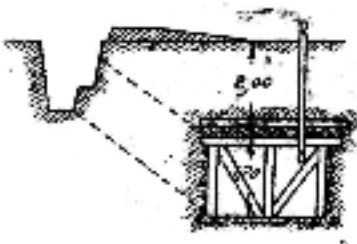
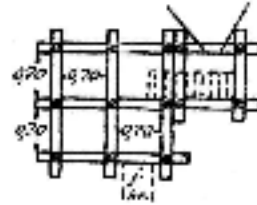
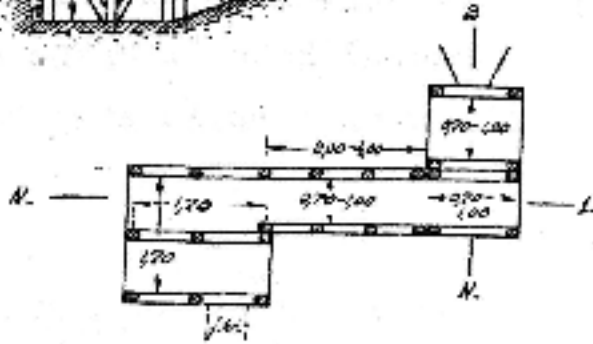
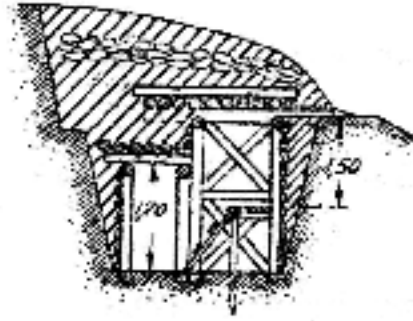
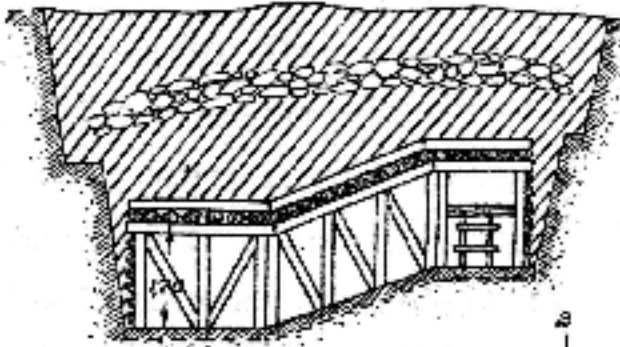
Kattega waatluspunktid käewikus.



Haske kattega waatlusepunktid.

Lõige N-1.

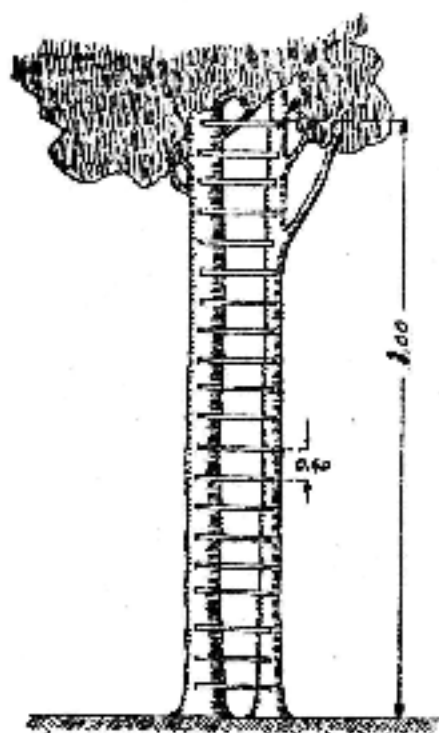
Lõige N-2.



Waatluspunktid puudel ja kohalikkudel esemetel.

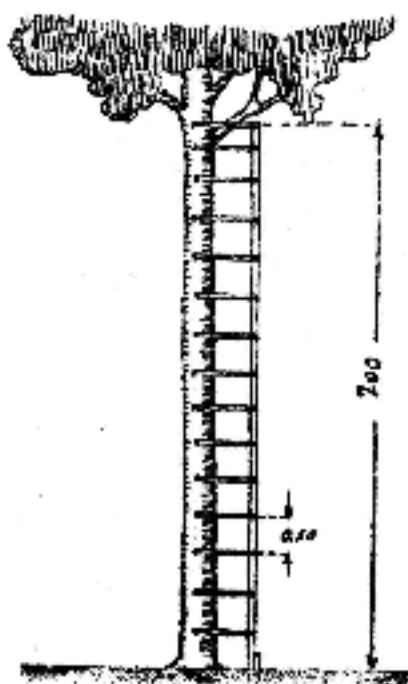
Harilikkudeks waatluspunktideks, kui olukord seda lubab, wõivad ärakasutatud saada kohalikud esemed, näit: puud, kirikutornid, weskid, wabrikute korstnad j.n.e., kuid nende waatluspunktide halb omadus on see, et nad saavad waenlase poolt kiiresti purustatud.

Kui torni katuse alla on tehtud waatluspunkt, siis tuleb seda kindlustada mullakottide j.n.e. abil. Sündsäl kohal tehakse waenlase poolt külge katuse sisse auk ja seatakse selle augu ümbrus nii korda, et ta waatlejale masket ja kaitset ja tarwilikku waatluswõimalust pakuks.



Wabriku korstnate waatluspunktideks ärakasutamiseks tühjatakse selle seinast tarwilisel kohal kiwi wälja (sellel küljel kust waatl. toimetakse). Kui korstnasse enne raudredelit pole ehitatud siis waja teha sinna köis ehk puu redel, aga tingimata korstna sisse.

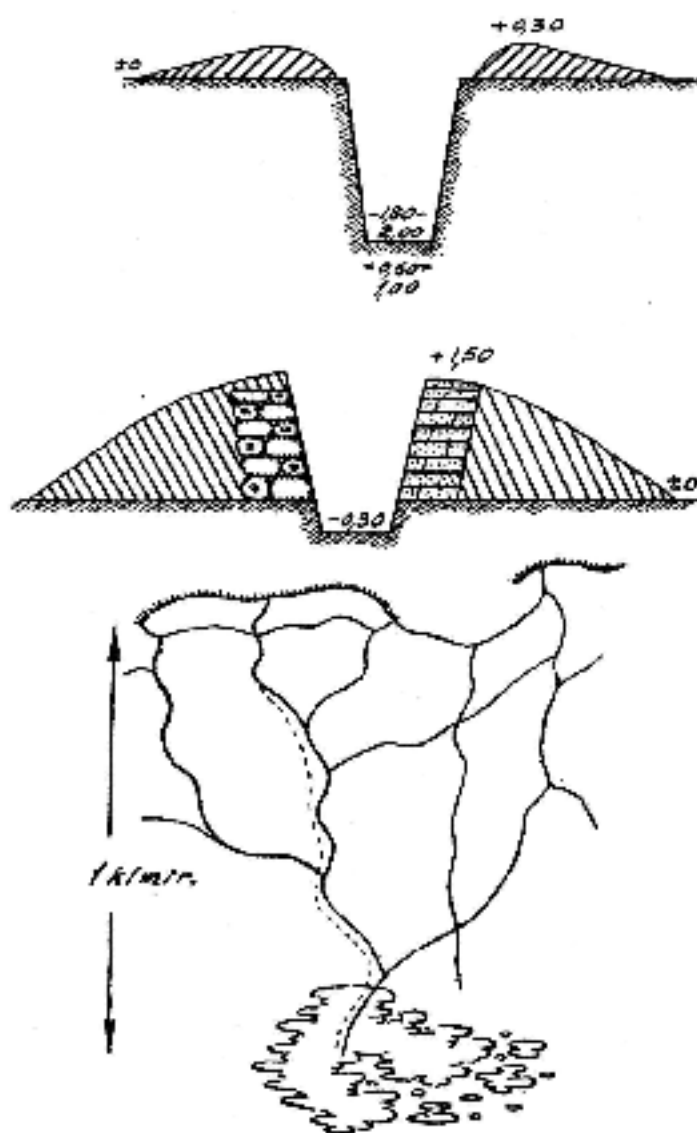
Puude walikul waatluspunktide jaoks, walitakse ainult niisugused puud, mis teistest kuidagi ei eralduks. Üksikult seiswat puud waatl. postiks walida ei wõi. Puude juurde redelisi ehitada ei ole soowitaw. Ülesminekuks tarwitakse oksid. Kui sel puul kohalisi oksid ei leidu, siis tarwitakse enamasti nõõrredelit, nende nõõrredelite hääl omadus seisab selles, et nad on kerped ja hõlpsalt ühest paigast teise kandmiseks. Nõõrredeli puudusel wõib puu külge kinnitada lihtsalt redeli pulgad mis mitme naelaga kinni tulewad taguda. Ülesse waatleja asetuks tehakse platformi taoline pöran



J o o k s u k r a a w i d .

Warjatud ehitustega positsioonil punduwad jookseukraawid juba reeglina. Lubataw on eelwõitlus- ja kompanii wõitlusribadel üksikud kaetud ehk täielikult maskeeritud lühemad jookseukraawid. Lahtisad, waenlaselo nähtawad jookseukraawid tõmbawad oma peale waenlase kahurtule ja kaotawad selle tõttu lahingu ajal oma tähtsuse.

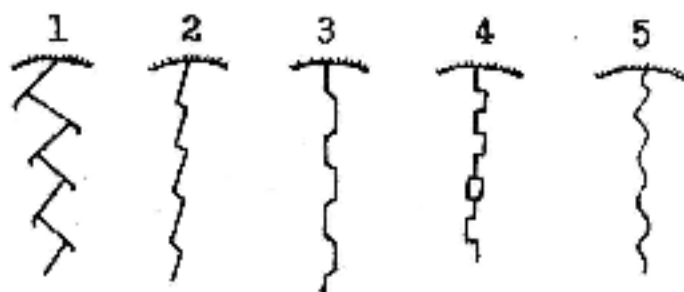
Jookseukraawide järele võib tarwidus tulla ainult waiksemal ajal, ühenduse loomiseks seljatagusega. Et aga normaal warjatud ehitustega positsiooni' tähtsamad ehitused ja osad asuwad warjatud kohtadel, ei ole ka siin wadjadust jookseukraawide järele.



Lagedal, lahtisel maastikul on jookseukraawid ühenduseks seljatagusega ebakohased, liikumine seal peab sündima ainult öösi. Jookseukraawe võib ehitada ka siin, kuid mingil tingimisel mitte ühenduses kaewikutega ehk laskeehitustega. Need jookseukraawid kujutawad enesest lühemaid ehk pikemaid sığawaid kraawe, mis algawad ja lõppewad kusagil warjatud kohtades ja asuwad võimalikult rinde suunas.

Jookseukraawi looklew kuju on kõige otstarbekohasem. Jookseukraawe, kui nad olema, peab kasutama põikasupaigaks ja ehitama nendesse laskurite ja kuulipildujate pesi.

Arwurikaste ehitustega positsioonil tuleb jookseukraawe tingimata ehitada ja mida enam neid, seda kasulikum.



- 1) Käänudega
- 2) Kremaljeeridega
- 3) Murrangutega
- 4) Vahavallidega
- 5) Looklevad.

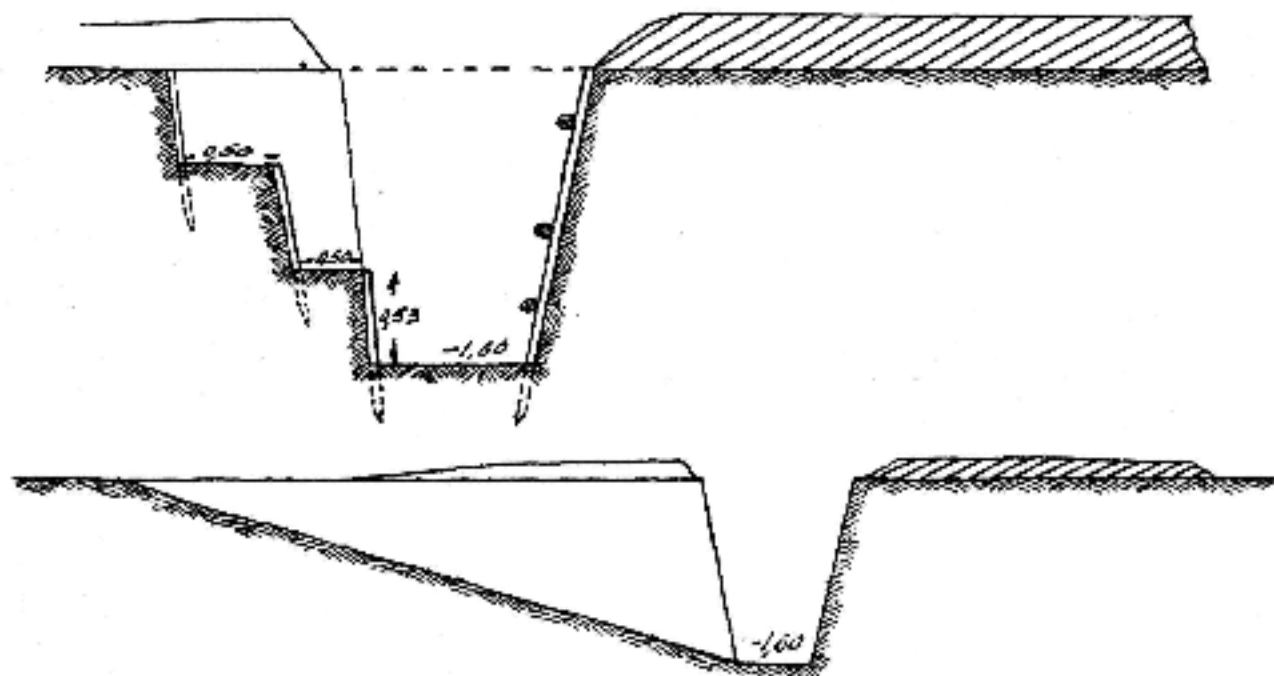
Trepid ja redelid.

Sisse ja väljakäimiseks laskakraawidesse kuulipilduja pesadesse, ja jookskraawidesse ehitakse trepid, aparellid ehk redelid, neid valmistakse harilikult enam varjatud kohtades, näituseks: wahewallide taha.

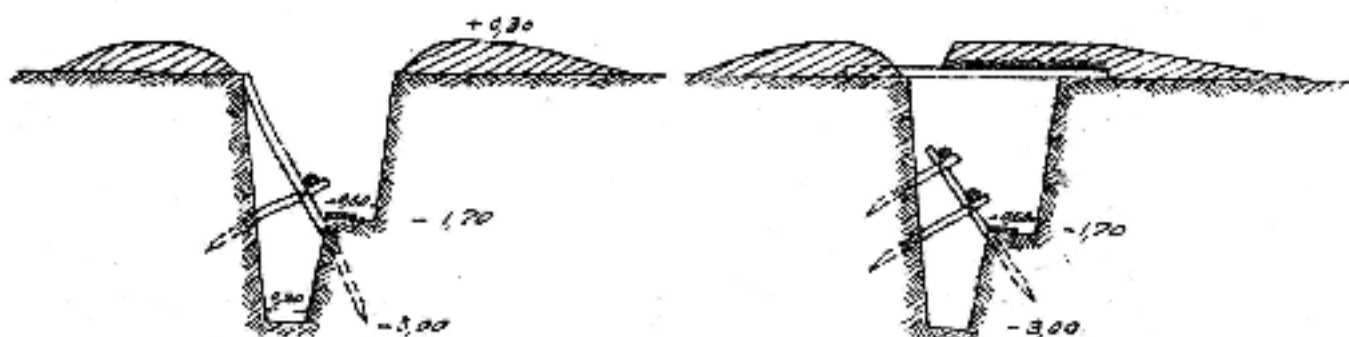
Redelite mööda on raske väljapääseda kuid maskeerida on kerge.

Trepid nõuawad wooderdamist, ehitus wõtab aega, maskeerimine on juba raske.

Aparellide hää omadus oleks kerge ehituswiis ja kerge välja-pääsemine, iseäranis rasketel kuulipildujatel ja miinipildujatel, kuid need demaskeeriwad kaewiku oma pikkusega.



Wäljakäigu kohad.

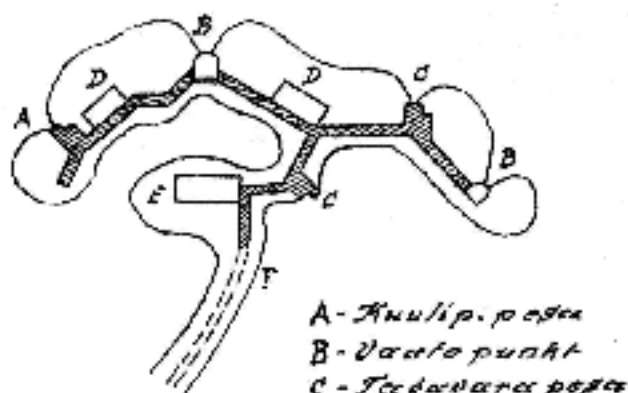


Kuulipilduja pesad

Heade kuulipilduja pesade asupaikadeks on varjatud kohad kust kuulipildujad flankeerivalt võiks tulistada. Normaalehitseks kuulipildujale tuleb lugeda lahtist pesa mitte alla 180° laskesektoriga - parem oleks 360° laskepiirkond. Blokhausi asend - lahtine kuulipilduja pesa tugeva blindaashiga on otstarbekohane. Iga kuulipilduja jaoks peab olema vähemalt 1-2 tagavarapesa. Pesa läheduses peab asuma tugev blindaash meeskonna ja kuulipilduja jaoks; veel parem kui neid oleks kaks. Ehituste maskeerimine on ülitaltants.

Hästi maskeeritud augutaolised lahtised pesad on kasulikamad kui blindeeritud ambrasuuriga pesad. Siin võib kuulipildujate pesadest sama ütelda mida vaatepunktide kohta - nimelt, parem suurem arv maskeeritud kuulipildujate pesi, kui üksikuid maskeerimata ehk halvasti maskeeritud, olgugi hästi blindeeritud. Iseäranis tähtis on, et ei tekkiks, palju käimisest, pesa juure viivaid teid.

Kuulipildujate asetamise ja nende tarvis laskeasendite valikul peab silmas pidama:



A - Kuulip. pesa
 B - Vaatepunkt
 C - Tagavarapesa
 D - Kõlvikidelt varjend
 E - Pommikidelt varjend
 F - Roomamise kraav.

- 1) Kuulipilduja asukoht sisaldab ühe ehk mitu laskeasendid.
- 2) Tulevad ehitada varjendid meeskonna ja laskemoona tarvis.
- 3) Ühenduste laskeasendi ja varjendi vahel.

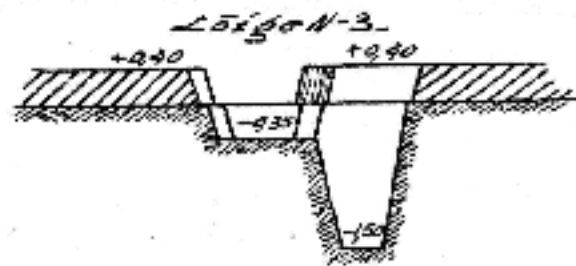
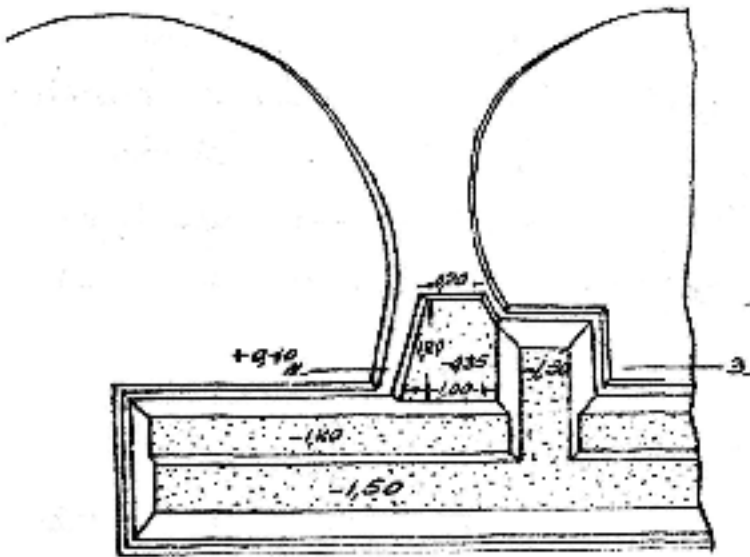
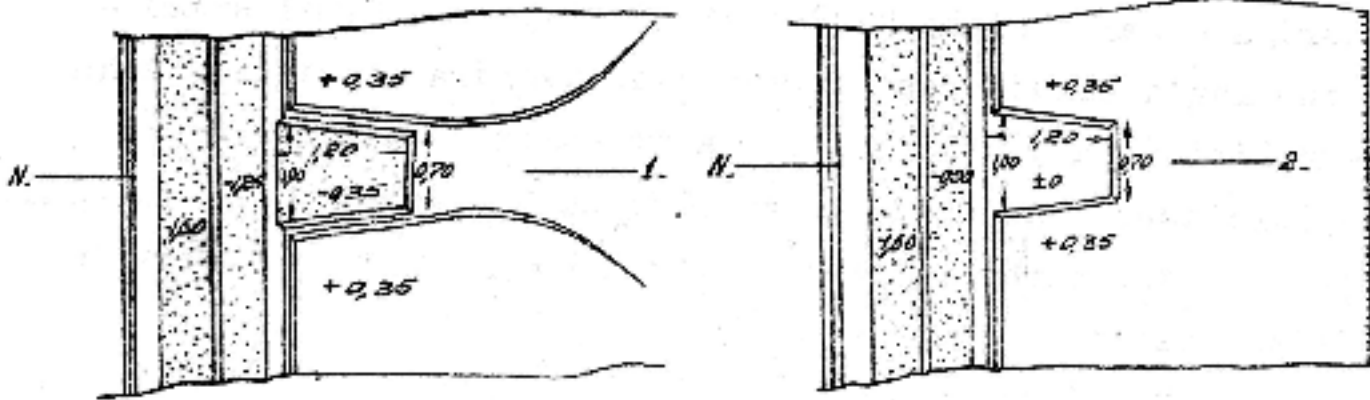
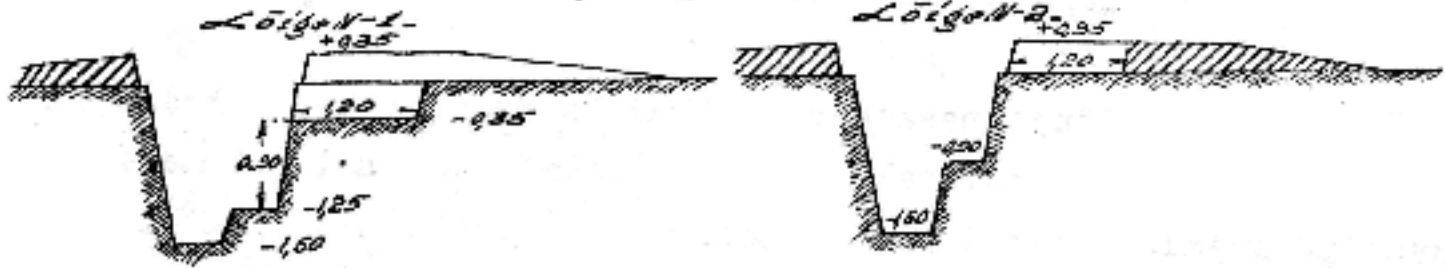
Kuulipilduja pesad on:

- 1) Lahtised ja kaetud.
- 2) Üksikud ehk ehitatud kaevikudeesse.

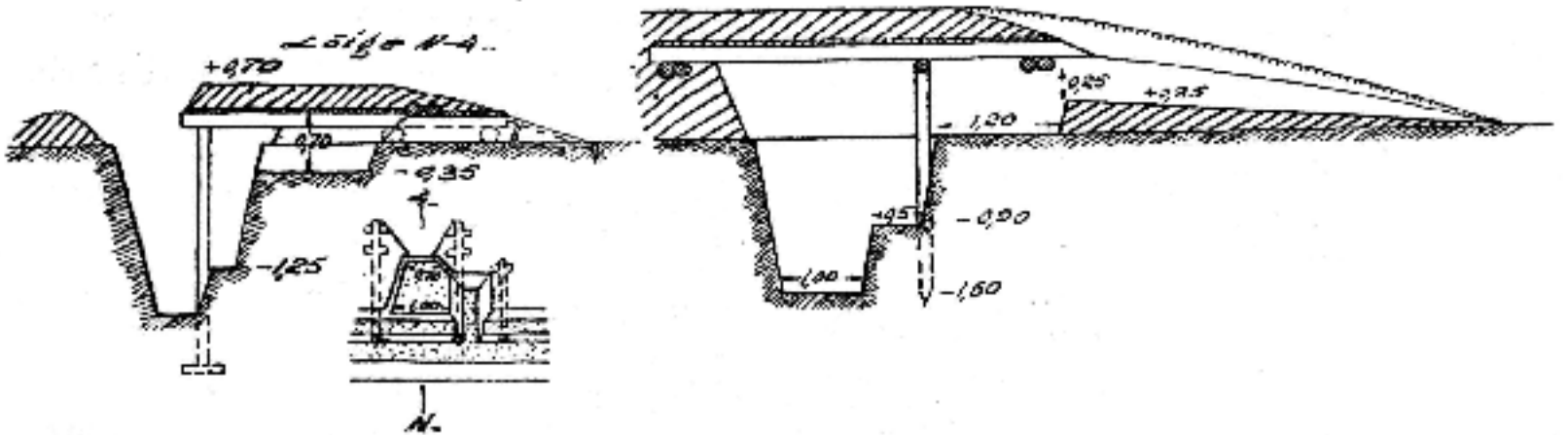
Lahtised pesad ehitakse ümarjaste joontega, et raskendada vaenlase õhuvaatlemist. Kaetud pesad tulevad hästi

maskeerida ja ventilatsioonist eest hoolt kanda, et kauaaegne töötamine võimalik oleks.

Lahtised kuulipildujate pesad kaevikus.

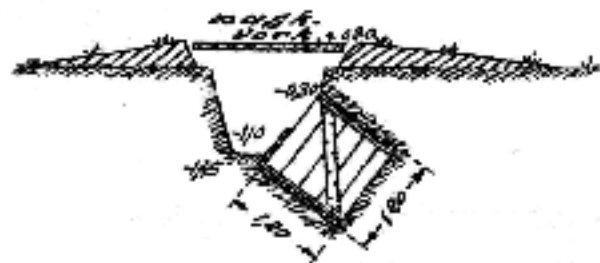


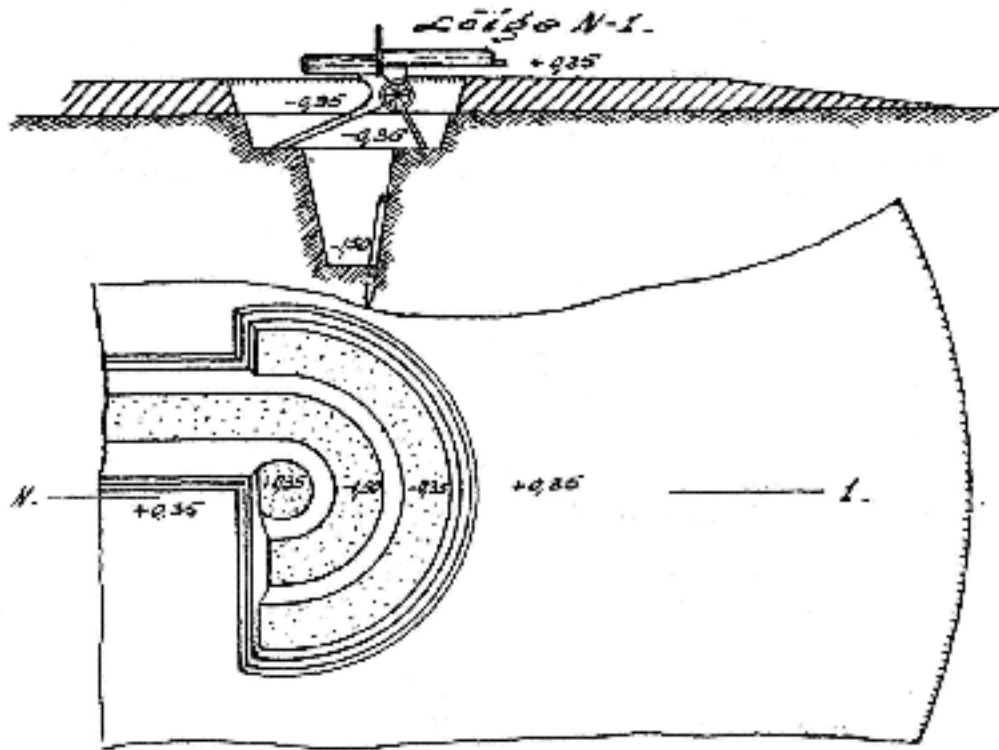
Kattega kuulipildujate pesad.



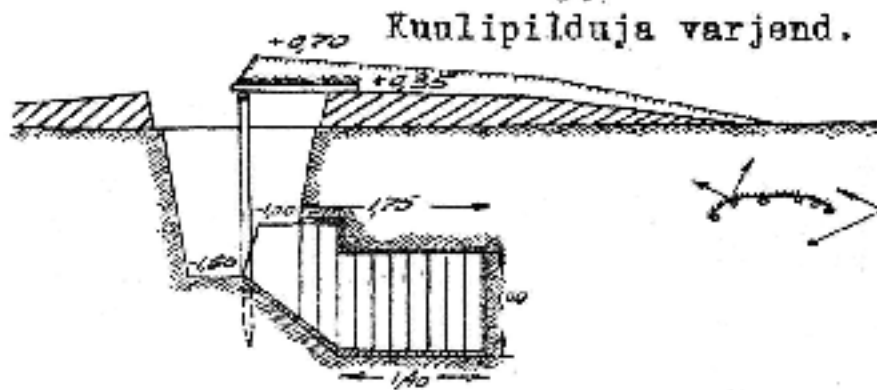
Raske kuulipilduja positsioon.

Kuulipilduja varjend.

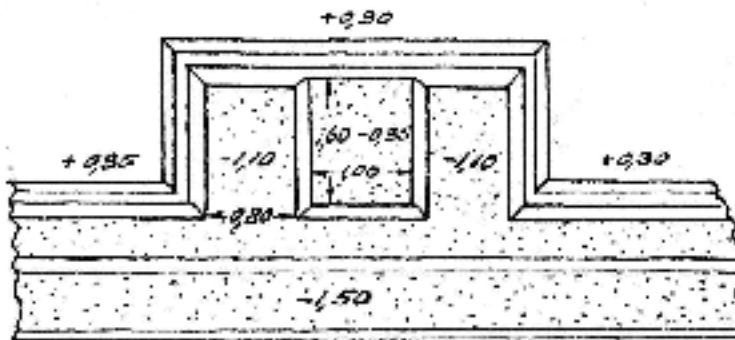




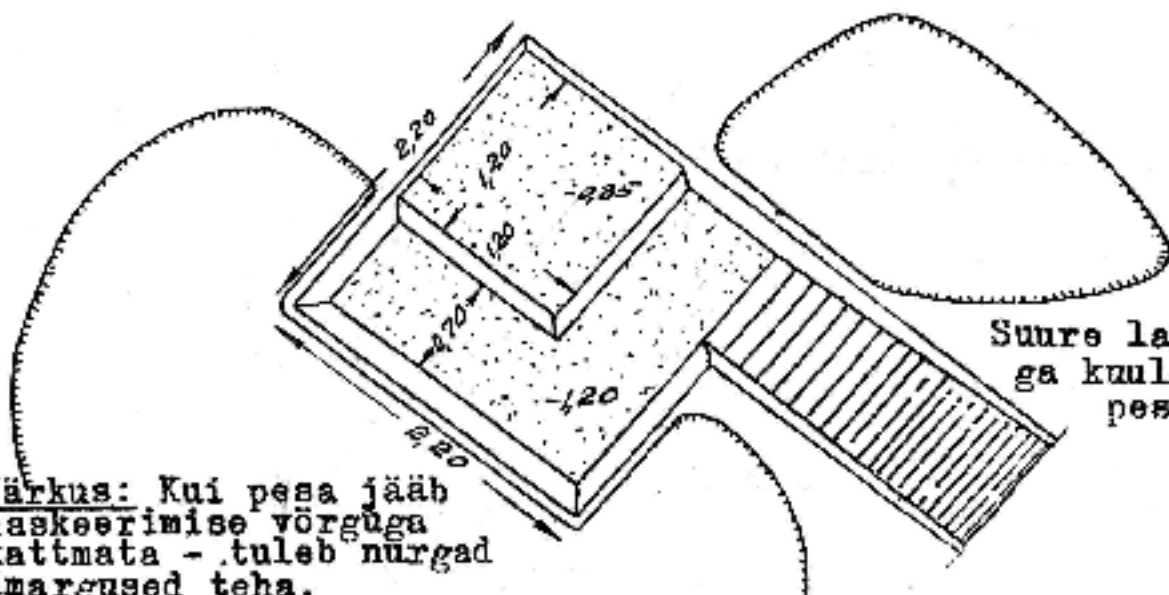
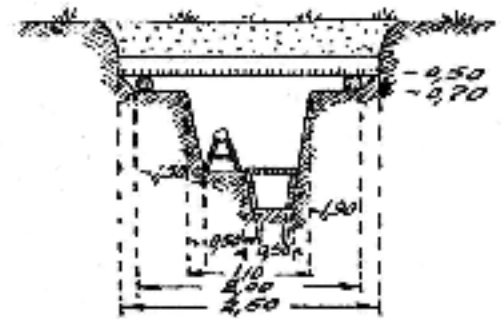
Suure laske-
sektoriga
ümargune kuu-
lipilduja
pesa.



Kuilipilduja pesade
paigutus.

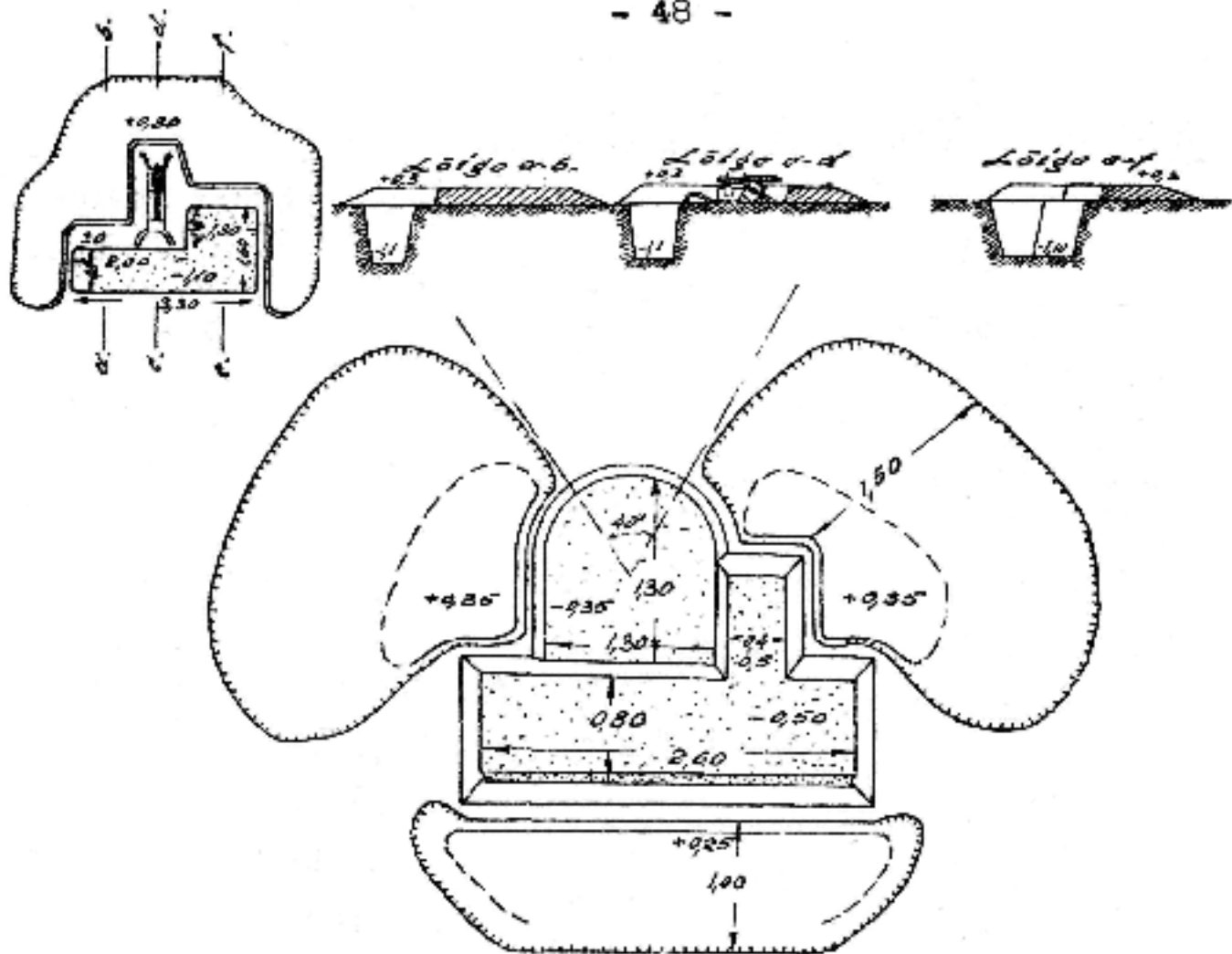


Kuilipilduja varjend.



Suure laskesektori-
ga kuilipilduja
pesa.

Märkus: Kui pesa jääb
maskeerimise võrguga
kattmata - tuleb nurgad
ümargused teha.



Raske kuulipilduja "Maximi" pesa põstilaskmiseks.

Töö nimetus.	Töö hulk.	Tööedu lm.-l.t.	Töö tun.	Mitu meest mitu tundi	Materjal	Töö riis- tad.	Märkused.
Süvendi kaevam.	8m ³	0,75m ³	10	4m-1t 2m-3t.			
Woodri latide raiumine..	120tk.	30 tki.	4	2m-2t.	Ø 4-6 cm.		
Wooderdamise ja ankru vaiade valmistamine.....	40tk.	8 tki	5	2m-2t.	pik -2 mt Ø 6-8 cm		
Lattide ja vaiade juurekandmine..	120 l. + 40v.	-	6	2m-3t-			
Ankrate panemine	8 tk.	2 tki	4	2m-2t	60mt- okas- traati.		
Wooderdamine....	12m ²	0,75m ²	16	4m-4t	latid.		
Wäljakäik.	1 re- del.	1	1	1m-1t.	-		
Maskeerimine....	-	-	7	7m-1t.	mättad.		
Kokku:			53 tundi.				

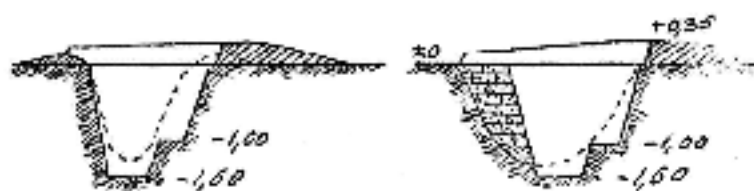
4 kirvest + 4 labidat

Kohalikkude esemete kordaseadmine laskeasekohtadeks.

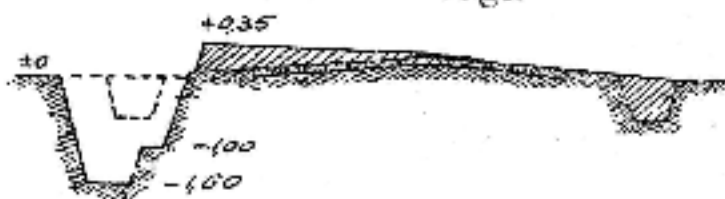
Ühenduse pidamiseks võib ära kasutatud saada kraavid, mis maastikul olemas. Et pikituld ärahoida tuleb kraavi ääri 15 meetri peale traaversid ehitada kas mullakottidest ehk mullast. Selleks täidetakse kraav kinni ja kaevatakse traaversi ümber uus kraav.

Kivi müürid võivad olla mitmesuguses paksuses ja kõrguses. Vaenlase poolt kaetud ja katmata 50 cm paksused seinad võivad täielikku kaitset püssi kuulide eest, õhemate peale ei või kindel olla. Kildude eest kaitsevad müürid, mille paksus mitte alla 25 cm on. Kui müür nõrk on, siis võib seda eest mullaga kõvendada, mullaga võib ka müüri kõrgemaks teha. Pealt kaetakse müür murumätastega ehk mullakottidega. Süvendada sügavamale kui müür ei tohi.

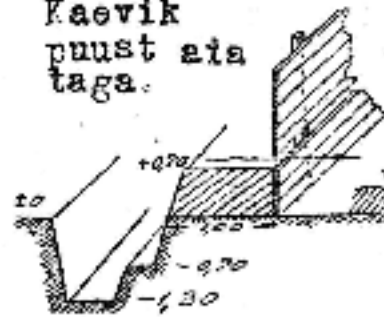
Kraav ümbertõhtud kaevikuks.



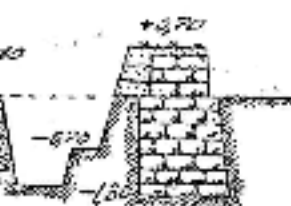
Kaevik tee tanmi taga.



Kaevik puust äia taga.

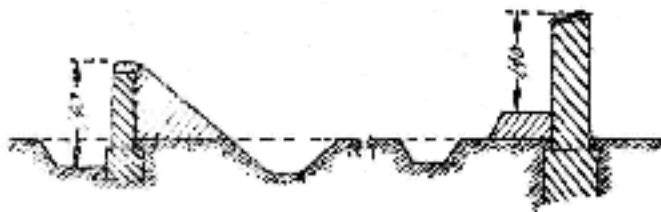


Kaevik kivist äia taga.

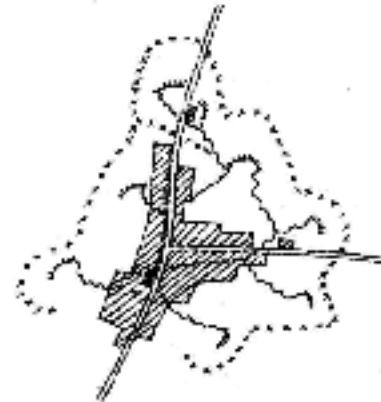


Tugeva ja kõrge müüri kasutamiseks ei ole muid vaja teha kui ambrauurid laskmise jaoks. Soovitav on süvendada oma poolt maad kuni alusmüürini. Pealt kaetakse müür murumätastega ehk mullakottidega. Üle müüri vaatamiseks on kõige hõlpsam kasutada redelit, kui üle müüri vaatamist mitmele võimaldada tahetakse siis peab laud pörandi ehitama. Pörandi kandepuud pannakse nii kaugelt üks teisest kui suur pörand tahetakse teha. Et pörandi või lava pealt mitte alla kukkuda, seka ehitakse lava äärde käsipuud. Pörandi kandepuude kindlustamiseks pannakse turipuud, viimased võivad ka redelina ära-

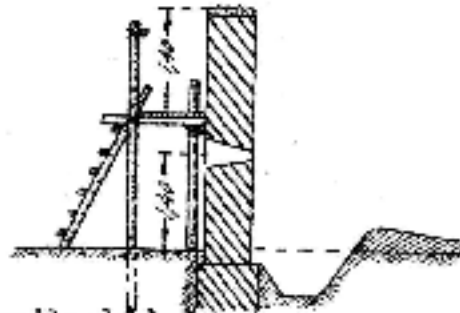
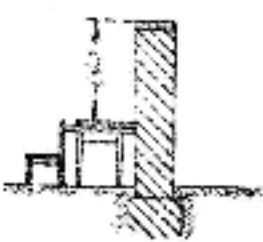
kasutatud saada, seks kinnitatakse neile põikpulgad peale. Et laskeambrauurid vaenlasele näha on tuleb need ära maskeerida. Muud moodi neid maskeerida ei saa kui valeambrauuride ehitamisega.



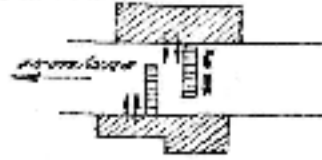
Kivimüür ära kasutatud laskeeisukohaks.



Asulate kaitse.



Tänava barrikadid.



K i v i h o o n e d.



Alevites, külades, mõisades asuvaid üksikuid hooneid võib kindlustada toetuspunktiteks. Valima peab niisuguse hoone, mille ümbrus on lage laskeväljaks ja mis vaenlasele tema seisupaigast näha ei ole.

Hoone kindlustamiseks võib ainult üldiseid juhtnööre anda:

- 1) Kõrvaldada hoonetes kõik materjaalid ja ained, mis kergesti tuld võtavad.
- 2) Pildastest, õlgedest ja papist katsu maha kiskuda ja lae peale mulda raputada.
- 3) Iga ruumi asetada nõu veega tule kustutamiseks.
- 4) Kõik üleliigsed avaused tulevad mullakottidega lä kotti paksuselt kinni katta, katta tuleb nii kõrgelt, et vabalt püsti liikuda võib. Aknad tulevad kõrgemalt laudadega kinni lüüa, et ei oleks võimalik käsigranaate sissepilduda.

5) Ustesse ja akendesse, kui tarvis ka seintesse, laskeavaused teha.

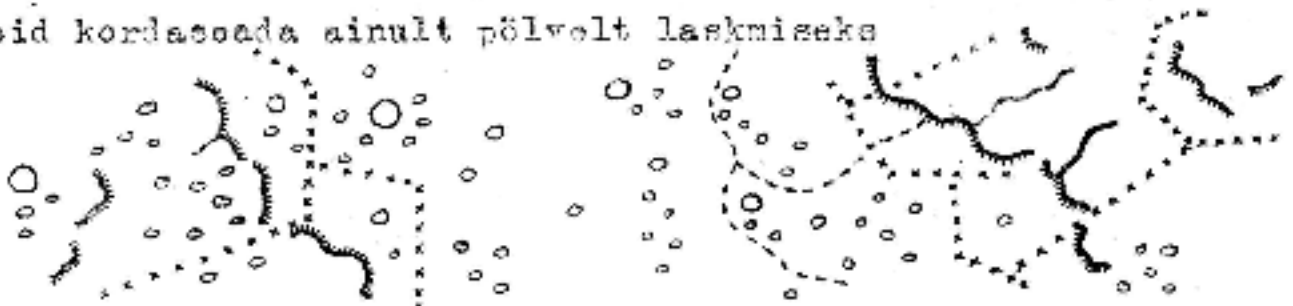
6) Flankeeriva tule andmiseks ära kasutada balkonisi, kui neid ei ole siis ehitada.

Lehtriväljad ja nende ärakasutamine lasketasenditeks ja varjenditeks lahingväljal

Lahingu ajal külvatakse positsioonid vaenlase poolt mürskudega üle, ning muudavad kogu ümbruse n. n. lehtriväljadeks. Sarnaseid lehtrivälju on vahest otstarbekohane ärakasutada, paigutades nendes eelpositsioone asuvaid väeosasi üksikute võitlusgruppidega.

Lehtrivälja ümbermoodustamine korralikuks positsiooniks on ehituste maskeerimise ja ehituse materjali juureveo raskuse poolest mõnikord ebakohane. Lehtriväljal vankri ja muude veocabinõudega liikuda ei saa, kõik tarvisminow materjal tuleks kohale kanda. Iseäranis vaenlase läheduses on sarnane töötamine väga aegviitev ja takistud. Et hoiduda tööjõu ja materjali kulu tuleb kaaluvalt otsustada, kas kasutada lehtrivälja ehk teist paremat väljapääsu leida uue positsiooni valimiseks.

Juhtumisel kui lehtri sügavus on vähem kui 1,40 mtr., siis võib neid kordasada ainult põlvelt laskmiseks.



Kui on lehtrid asetud niiskel maapinnal, siis tuleb vee ärajooksu jaoks ühe külje alla vastav auk uuristada.

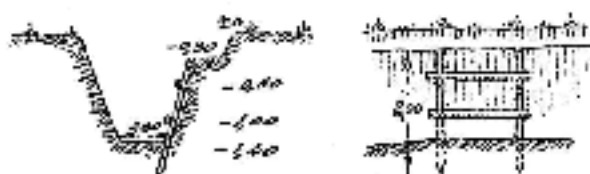
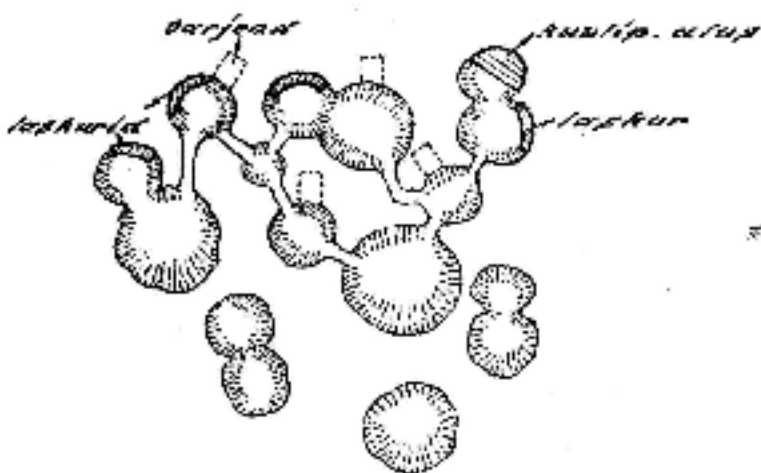


Raskest kuulipildujast laskmiseks tuleb väljavalida kohaselt paigutatud lehter. Pääle selle tuleb arvesse võtta, et raske kuulipilduja juures veel kahel mehes varjatud ruumi oleks.

Raske kuulipilduja pesa põhja laius peab olema vähemalt 1,10 mtr. Süvendades võtta mulla ümberringi. Ka pealt tuleb vastavalt laien-
dada, et väljumis kuidagi loomulikust lehtri vormist ei eralduks. Teised numbrid peavad omale läheduses numbrid korda seadma.

Lehtrite kasutamisel üksik võitlusgruppide asetamise juures on raskendatud ühenduse ja side loomine üksikute laskurgruppide vahel. Grupede jaoks lehtrivälja korra seadmisel tuleb silmas pidada 1) et saaks tulistada kolmes suunas, s.o., otse oma ette, naabergruppide toetuseks mõlemale poole ja risttule loomiseks oma grupi üksikute pesade ees; 2) et oleks side üksikute pesade ja grupide vahel. Selleks tuleb lehtrid esialgul ühendada n.a. roomamis kraavidega. Peale selle kui olukord lubab teha ka mõned kerged varjendid.

Iga üksik lehtris asuv sõdur peab omale roomamiskraavi ehitama kuni oma parempoolse naabri lehtrini. Roomamiskraav peab olema madal, lameda põhjaga ja valliga vaenlase poole. Kraav ja vall peavad olema lamedate nurkadega (äärtega). Kraavist väljaheidetud mullast tehtud vall, samuti ka kraavi põhi ja küljed tulevad pealt äramaskeerida vastavalt maastiku foonile. Kui kraavi pikkus tuleb suurem kui 3 - 9 meetrit, siis tuleb anda tale looklev kuju, aga ilma järskute pööranguteta. Töösi juhatab ja annab sellekohaseid näpunäiteid võitlusgrupi juhataja.



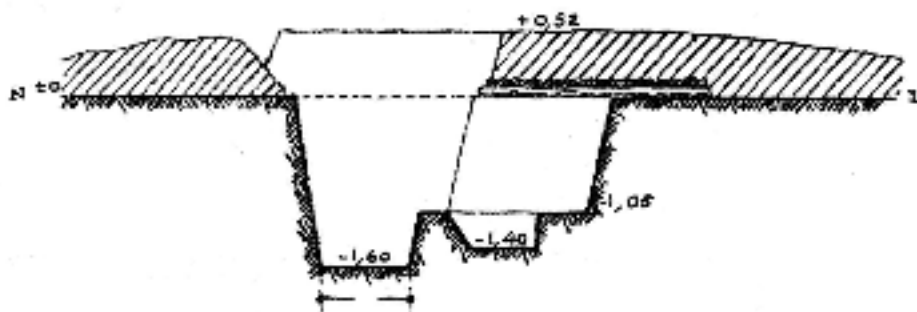
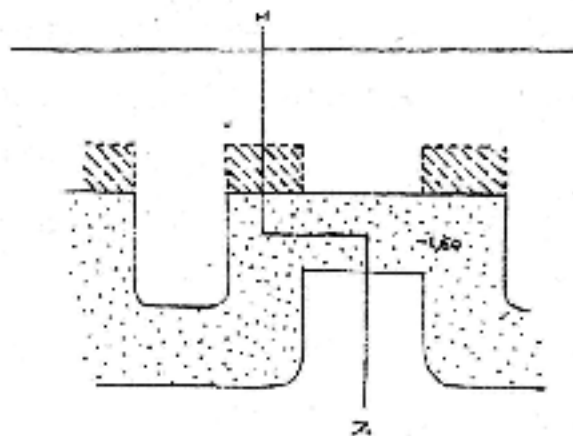
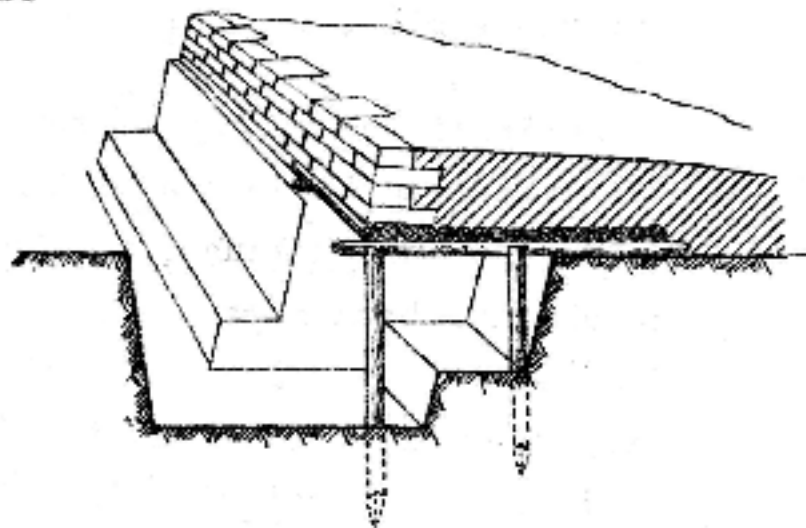
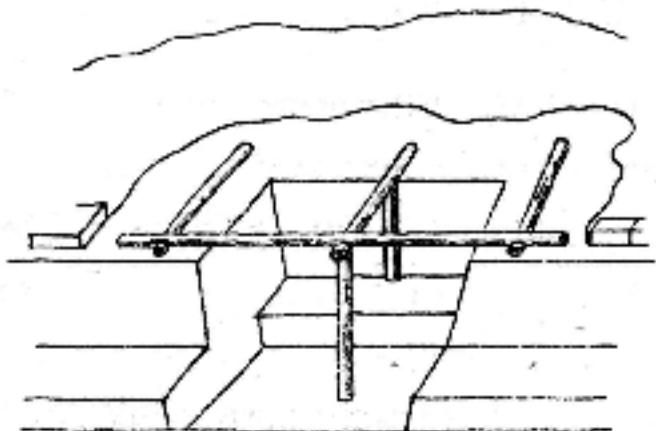
W a r j e n d i d e h k b l i n d a a s h i d.

Warjendid on maastiku organisatsioonilis tähtsamad organid. Nemed kaitsevad lahingu ajal kaotuste eest ja annavad sellega võimalust jõudude kokkuhoidmiseks. Warjendite tähtsus kasvab selle järele kui kaua aega lahing kestab, iseäranis tähtsad on warjendid sügisel ja talvel, sest siis kaitseb warjend ka ilma eest. Warjendid ehitatakse kuulipildujate, laskurgruppide, vaatluspunktide, jne. tarwis. Waastupidamise mõttes jagunevad warjendid kahte liiki: 1) kerged, -killukindlad mis katabad teatud määral väikese 75-105 m/m. kalibr. mürskude ja suuremate mürskude kildude eest ja 2) laskekindlad warjendid, mis kaitsevad 210 m/m. kalibr. mürskude eest. Suurema kalibriliste mürskude kaitseks ehitatakse juba spetsiaal warjendid.

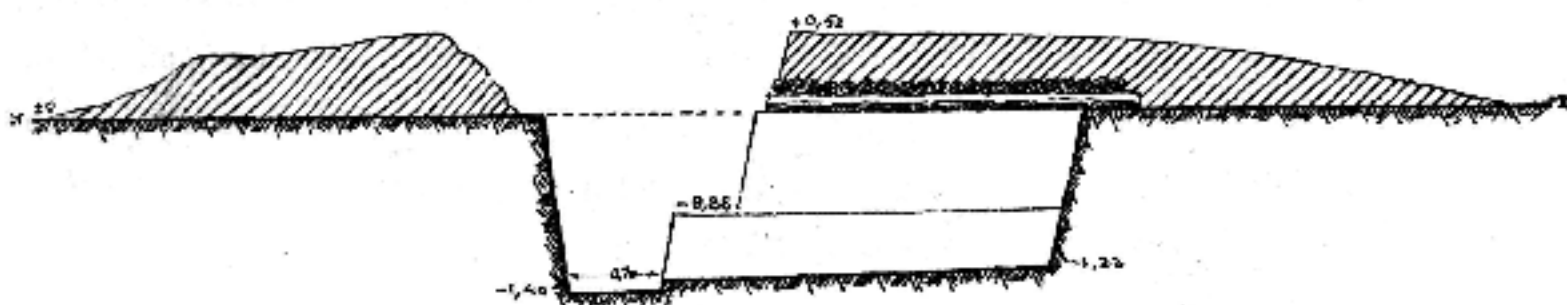
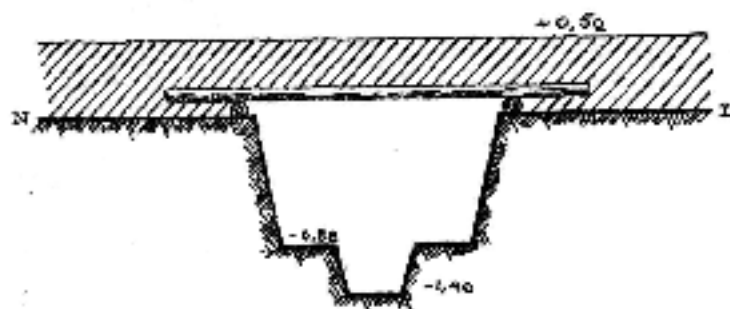
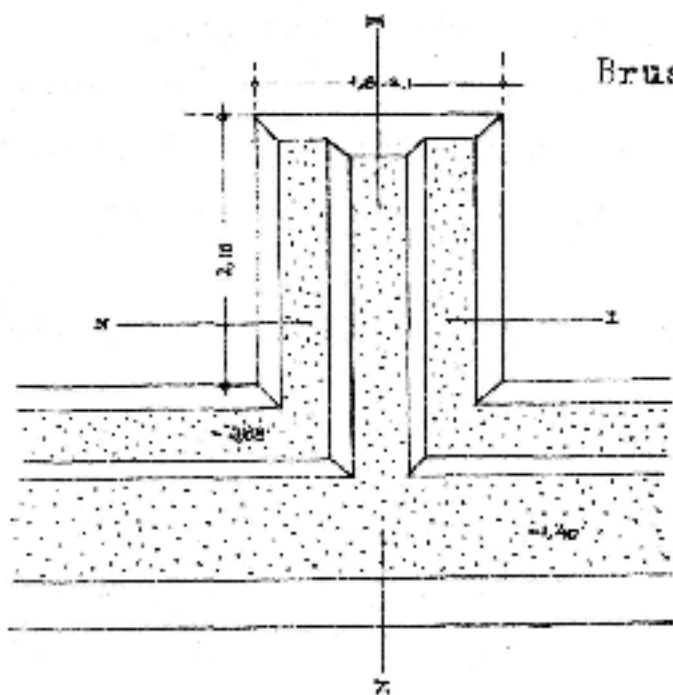
Kerged killukindlad warjendid. Kerged warjendid ehitatakse peaaugalt eelpostide positsioonil, kuid kui aega jätkub võib ka seal laskekindlad warjendid ehitatud saada. Kerged warjendid on väikesed 5-6 mehe jaoks. Nemed on sarnaselt ehitatud, et oleks kergem väljapääseda sisselangemise puhul, nemed peavad warjatud olema maapealse ja õhuvaatluse eest, töökoht peab maskeeritud olema.

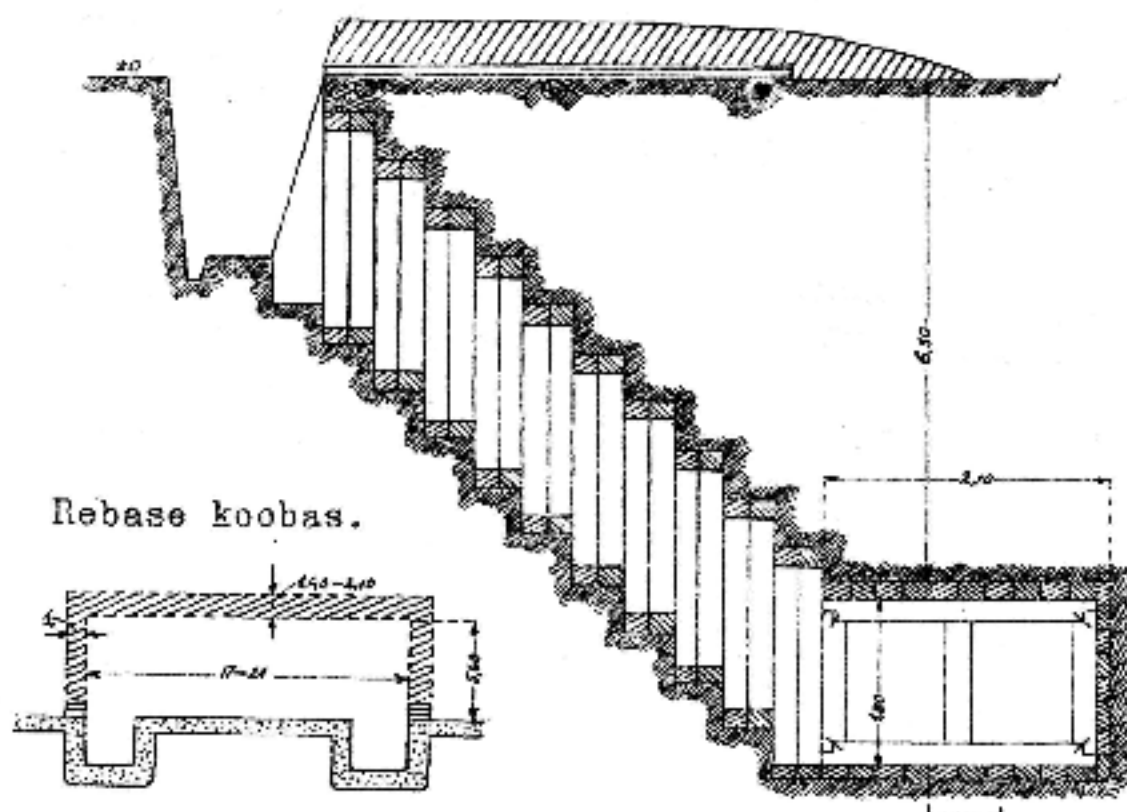
Kerged warjendid jagunevad oma kord 2 liiki: 1) warjendid kaitseks ainult kildude ja shrapnelli eest ja 2) kaitseks väiksemate (kal. 75-105 mm.) mürskude eest.

Brustweeri alune kerge warjend 2-3-6 mehe jaoks ehitatakse eelmisesse järskusse-lahtine süvend mille laius 1,10 m. pikkus - 1,50 m. ja sügavus 1,75 m. Sarnane warjend võib ehitatud saada ka väljaspool kaewikut, siis tuleb jooksekraawiga kaewikuga ühendada. Kumbagile poole süvendi ääre asetatakse õrred aluspund nende peale laotakse tihedalt õrsa-laekatte puid. Õrrede peale pannakse õhukene kord õlga ehk puuksi, et muld läbi ei pudeneks; kõige pealt kaetakse mullaga mille kiht nii paks on, et Brustweeriga ühe kõrgune oleks, ning maskeeritakse ära.



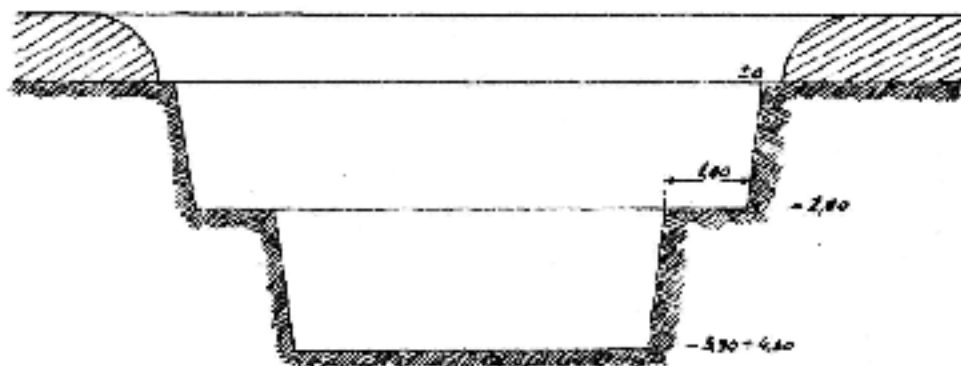
Brustwori alused killukindlad warjendid.



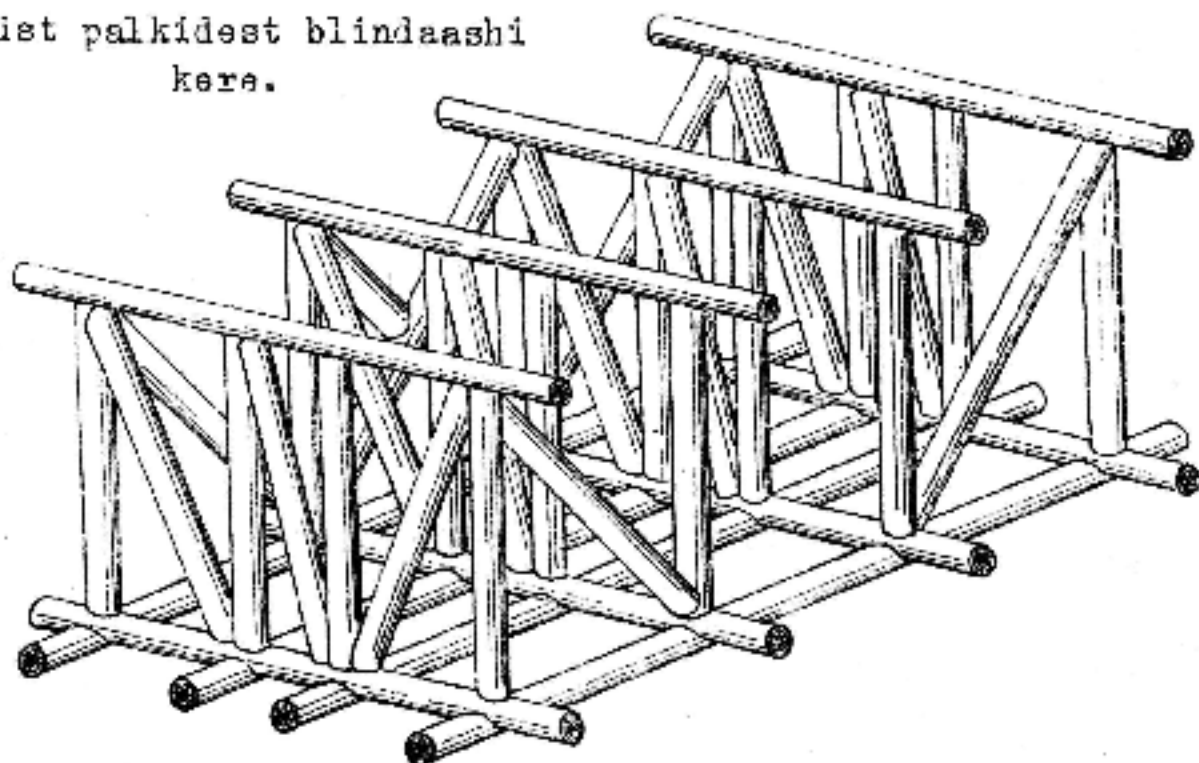


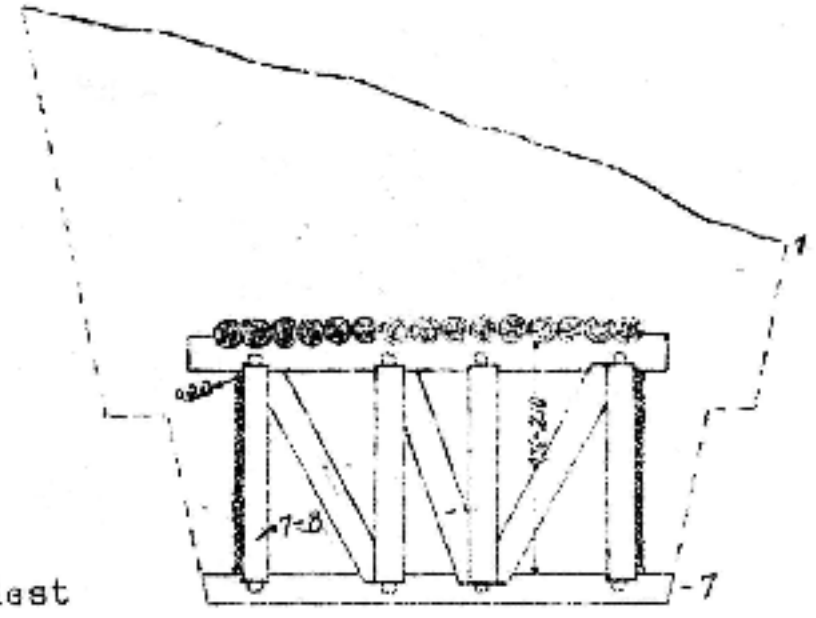
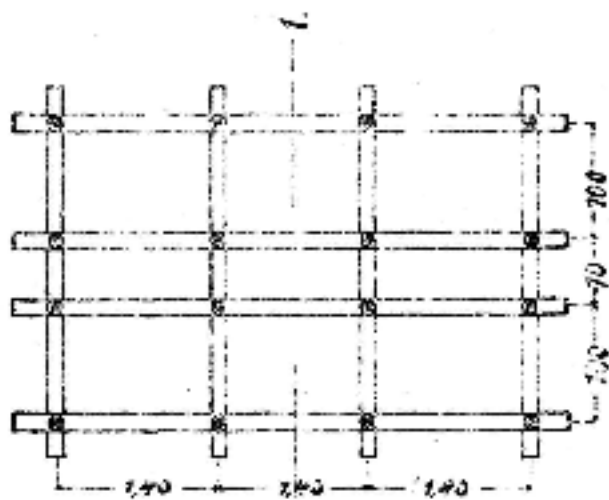
Rebase koobas.

Süwendblindaashi süwend.

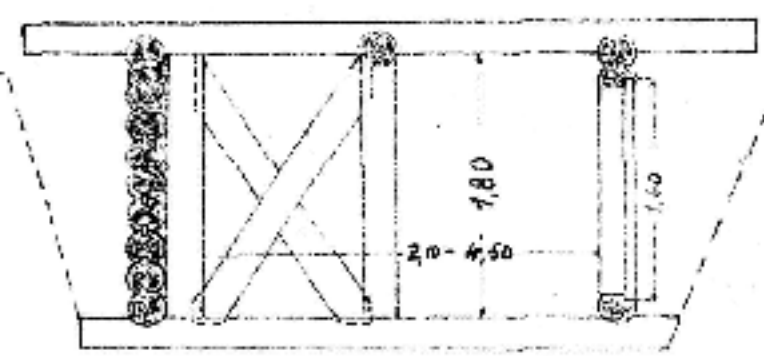
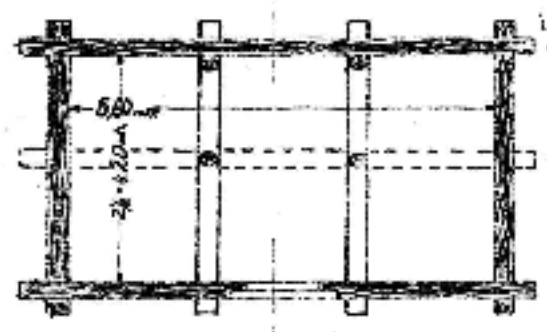


Püst palkidest blindaashi
kere.

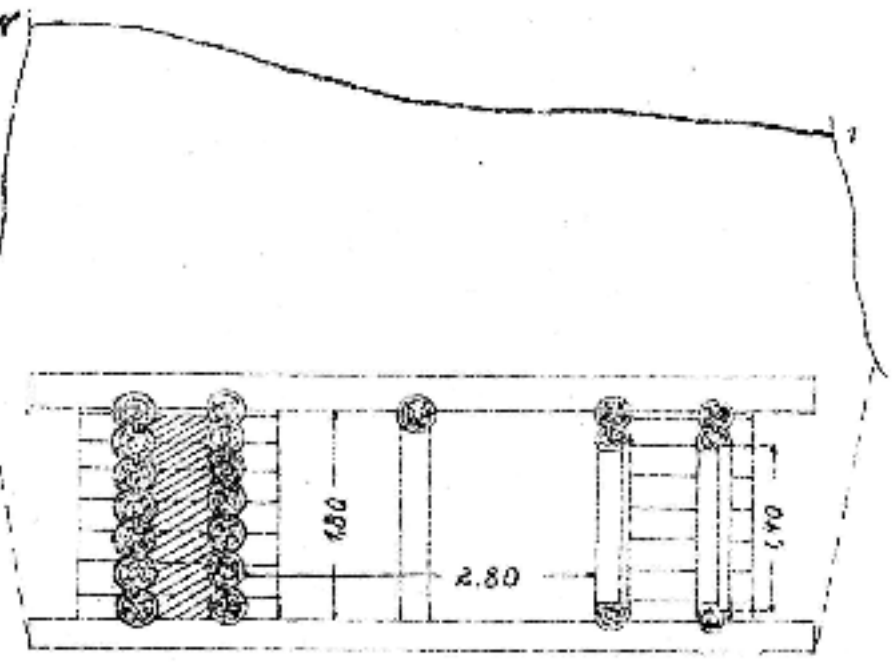
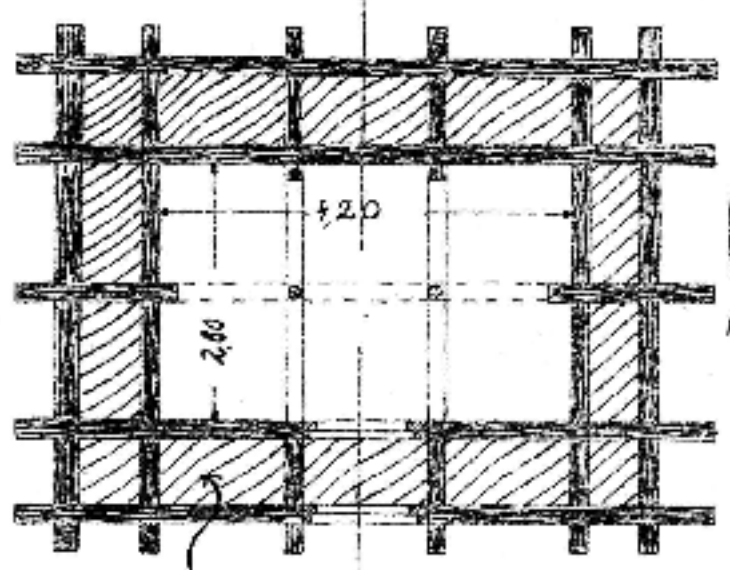




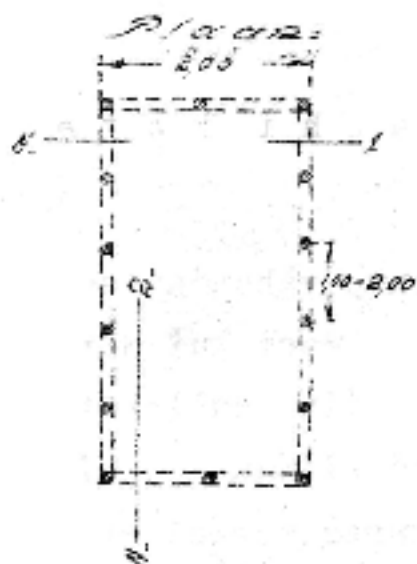
Püst palkest
blindaash.



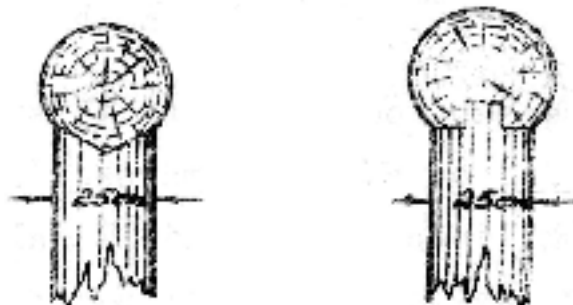
Ühekordsetest raketest blindaash.



Kahekordsete seintega raketest blindaash.

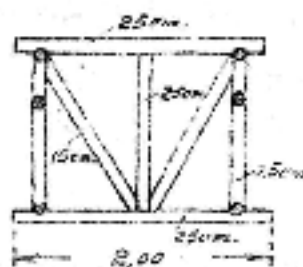


Osale ühendus viis. Õige ühendus viis.

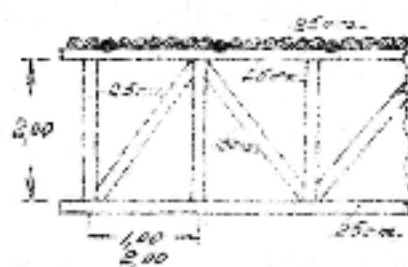


Püst, valmis ja
blindraasabi kere.

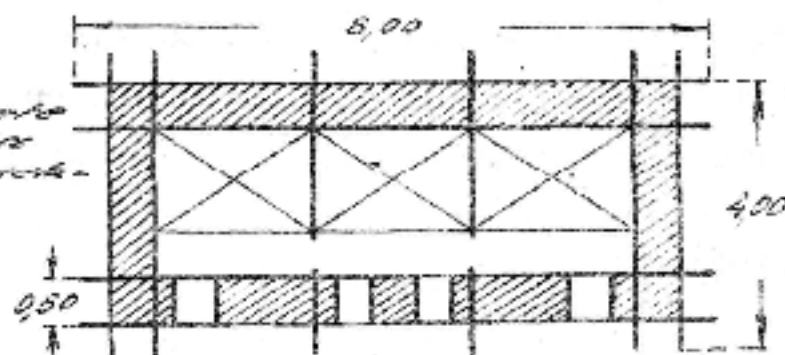
Lõige N1.



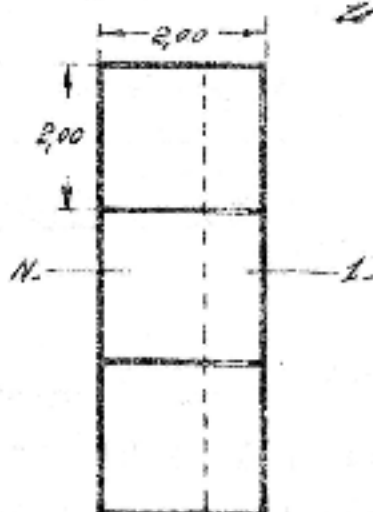
Lõige N2.



Kahekordse
raketege
blindraasabi



Plaan.



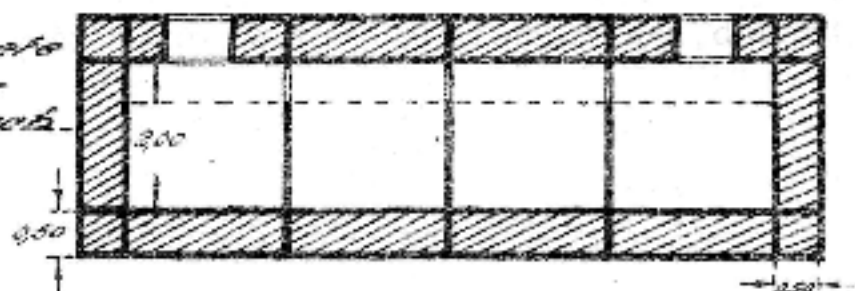
Ühekordse
raketege
blindraasabi

Lõige N1.



Plaan.

Kahekordse
raketege
blindraasabi



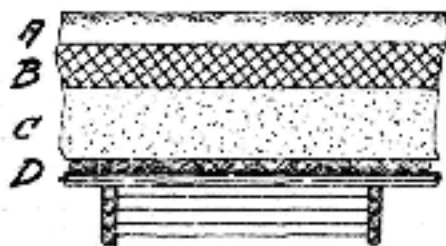
P o m m i k i n d l a b l i n d a a s h i k a t e .

Kate seisab koos neljast kihist nimelt:

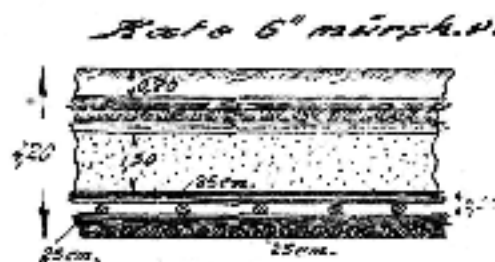
Kiht "A" on määratud mürski lennu kiiruse vähendamiseks ja katteks kildude ning kivide laialilendamise eest, kui mürsk pnutub kihti "B". Selle kihi materjal on muld ehk liiv (mullakottid). Mõned kõvemad materjalid nagu pun ja kivid siinjuures ei kõlba. Kihi paksus ei või olla üle 1 meetri, vastasel korral suurendab kiht gaaside tegevust plahvatuse ajal.

Kiht "B". Selle kihi ülesanne on seisma panna mürski lennu ja väljakutsuda plahvatuse kihis endas. Materjal selles kihis on - tihedalt ja korralikult laotud kivid, kotid betooniga, kahes ehk kolmes reas risti pandud palgid, mis traadiga kinniseotud. Tihe ladumine on tarvilik selleks, et mürsk ei saaks materjali laiali paistata. Kihi paksus peab olema nii suur, et ta kindlasti peataks mürski, selle juures mitte terves paksuses laialivalgudes - 0,70-1,00.

Kiht "C" peab vastuvõtma gaaside tõuke ja jagama rõhnmist lae



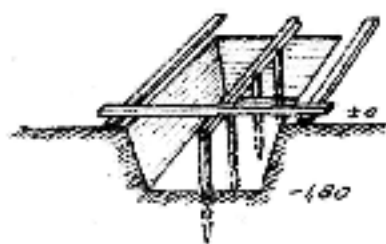
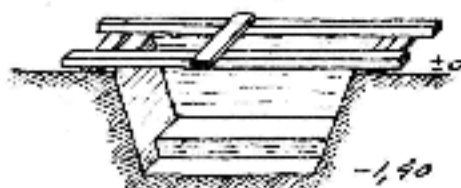
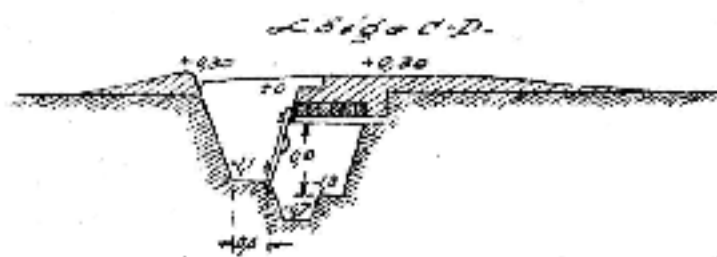
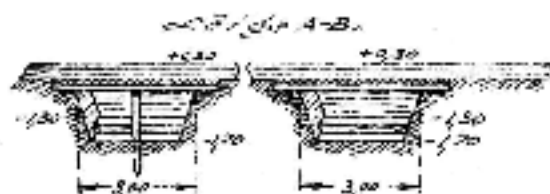
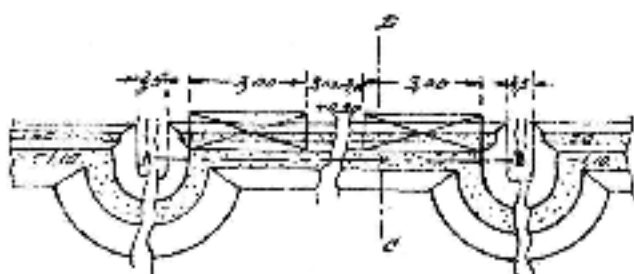
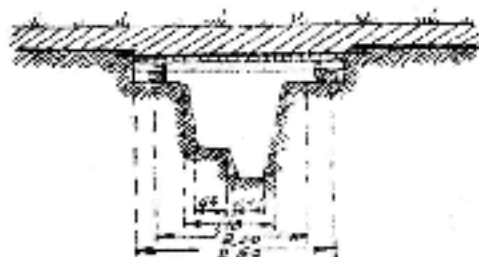
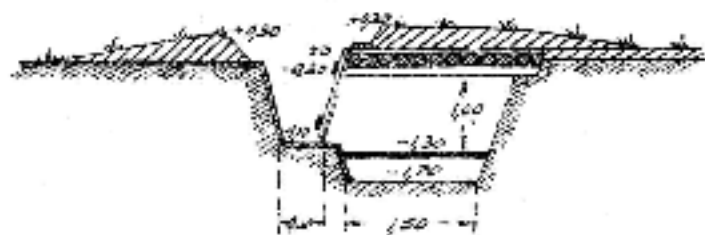
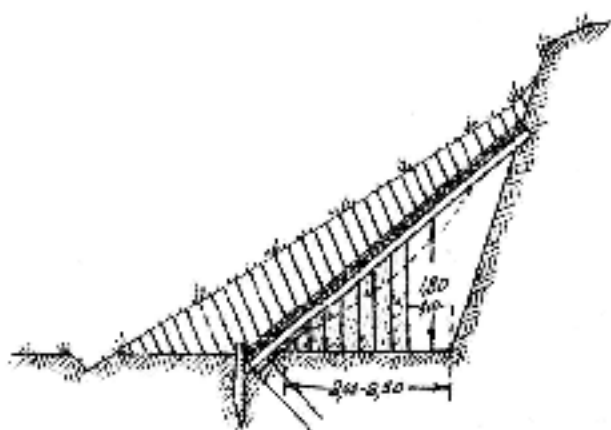
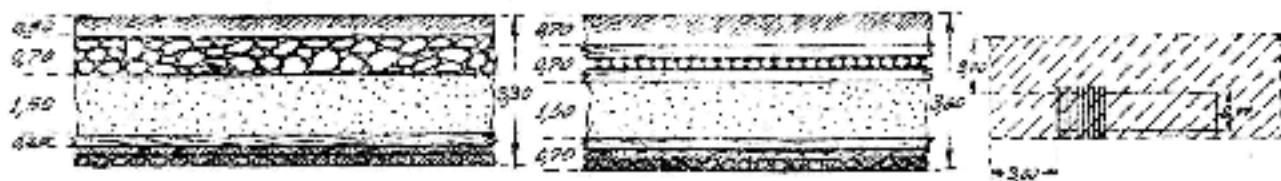
peale nii, et ei tuleks järsku tõuget blindaashi lae "C" peale. Kõige kohasem materjal siin - liiv ehk muld. Selle kihi paksus on võetud vähemalt 1,50.



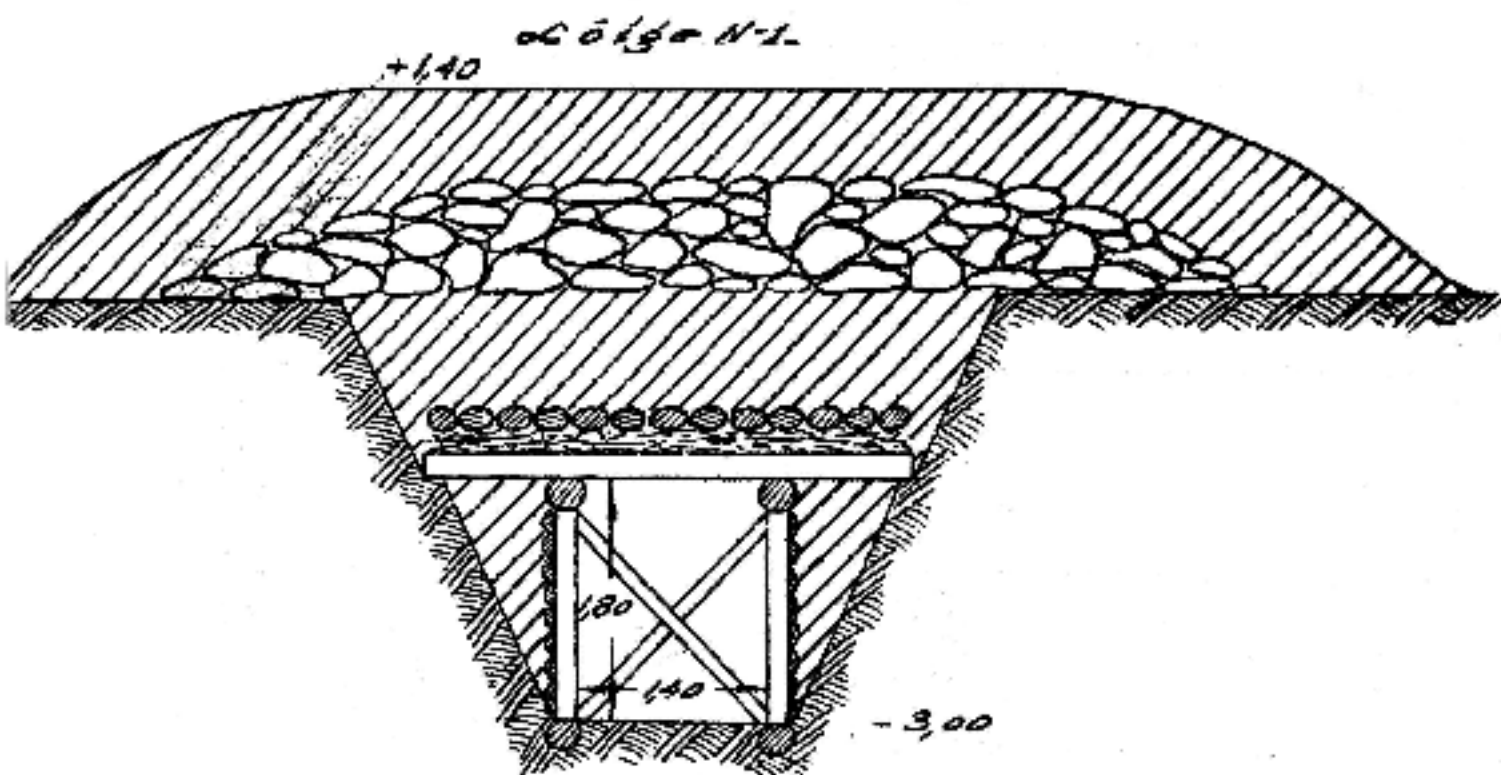
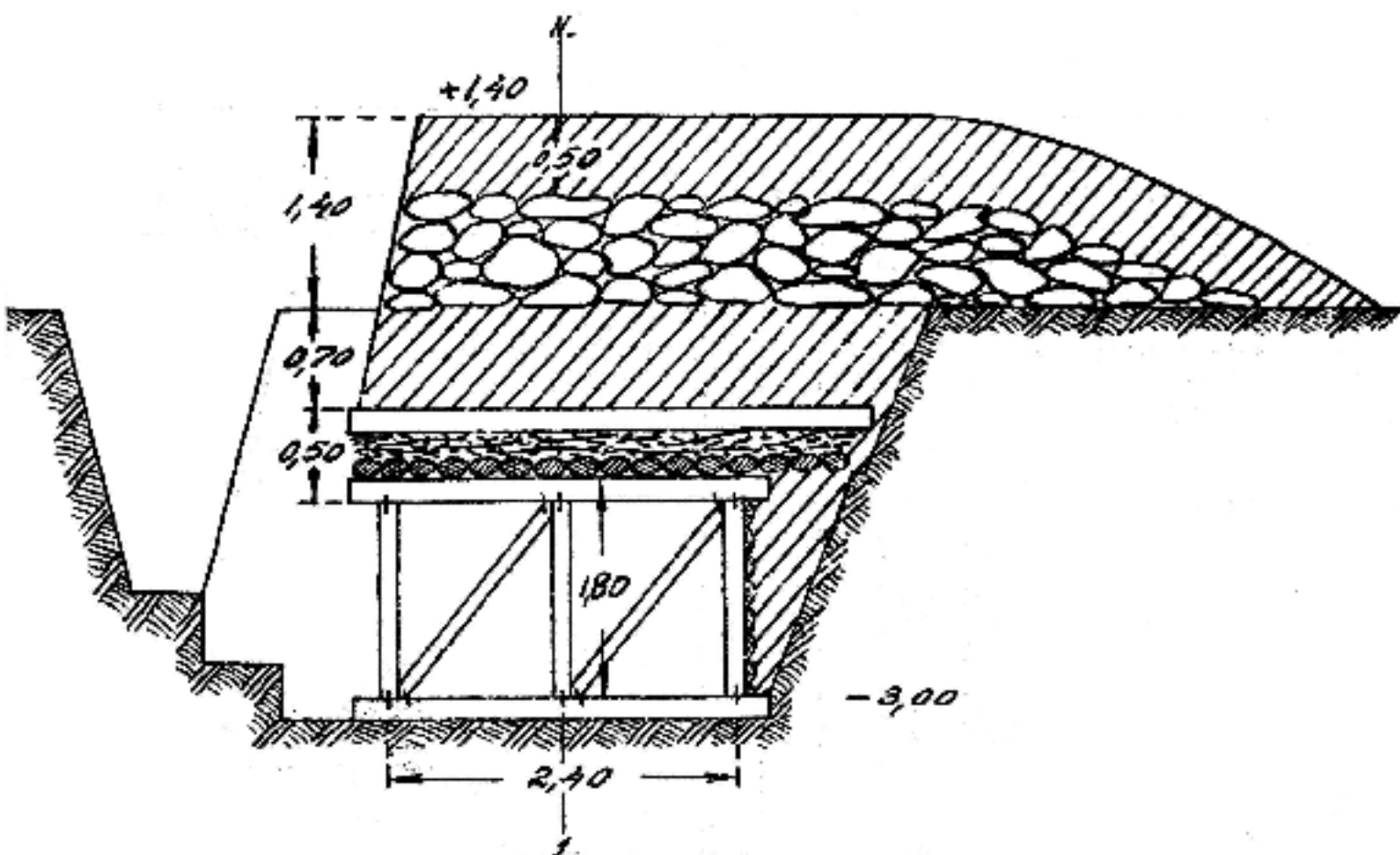
Kate 3" mürsk. vastu.



Kiht "D" katuse lagi peab väljakandma ülemiste kihtide ras- kuse ja gaaside tõuke, mida annab talle kiht "C". Kõvaduse mõttes peab ta olema vähemalt kahest reast risti pandud 25 cm Ø palkidest ehk särmiselt ühest reast 30-35 cm Ø palkidest. Seinad, millede peale lagi toetub, peavad seisma üksteisest mitte kaugemal kui 2 mtr.



Kestmise kallvega kurtipilduja
blindaasch.



Blindaashi tüüp: Keskmise kattega blindaash

Töö nimetus	Töö hulk	Töö edu l m -l t	Töö tun- nid	Mitu meetrit mitu tundi	Mitmes tööpv	Materjalid	Töö riist	Märkused
Palkide maha võtmine, oksa- test puhastam ine ja para jaks saagim	58	2	29	10m -5 tn	I	Aluspalgid 2 tk pik Kandepalgid 2 " " " " 3.10 0 0.30 Püsttoed 6 " " " " 3.10 0 0.30 Vildtoed 4 " " " " 1.60 0 0.20 Riisttoed 2 " " " " 2.00 0 0.15 Aluspund 2 " " " " 1.5 0 0.20 I kord kat- tepund 20 " " 3.10 0 0.20 II kord kat- tepund 20 " " 4.00 0 0.20	2 saagi, 8 kirvest, 2 põitelt	
Külgede vood- ri raiumine	42	10	4	4 m -1 tn	I	Tacasein 14 " " 1.40 0 0.10 Külredaain 28 " " 2.80 0 0.10		
Reamide tege- mine	14 tappi 14 pesa	2	7	3 " -2.5 t 3 " -2.5 "	I			
Süvendi kae- vamine	20 6 m 3	0 50m 3	40	5 " -8 t	II			
Kivide kor- jamine	10 00m 3	0 25m 3	40	5 " -8 t	II			
Palkide ko- hale toomine	40 18	2 plk-lk 4 " -1"		1 hob 5 " 1 " 1 "	I ja II			
Kivide koha- le toomine	10 00m 3			1 " 10 "	II ja III			
Kokkupanemi- ne ühes sidu misa ja I kom palidega		24	24	10m 2,4 "	III			
Katete tegemisel	1 k plk 1 " haka kive 10 8 mtr 3 mulda 14,43 30m							
Maskeerimine						Raud klambriid 26 obadusi 100 traati 50 mtr katusepeppi 1 rull siledad 5m/m traati 20 mtr	18 labid 5 kirvest 1 saag	Palkide kan- gus 1 klm Kivide kan- gus 1-0,75

pluu 165 tundi ja 16 nobusetundi

Metsa positsioonid Praeguse aja pikkade positsioonide juures

on mõeldavääsemata, et positi lähuvad

läbi metsa, missuguste kindlustamise juures teatud isearal-



dused ette tulevad.

Metsapositsiooni head küljed: 1) Võimaldab varjatud vägede ärapaigutamist, liikumist, tagavarade juuretoomist ja on kaitseks vaenlase maa ja õhu vaatleja vastu

2) Kergendab vaatlust

vaenlase ja tema tegevuse järel

3) Takistab vaenlasel kasutada suurtüki tuld, sest

igasugu kindlustused on

varjatud ning mürskid lõhke-

vad enneaegselt vastu puid

puutudes

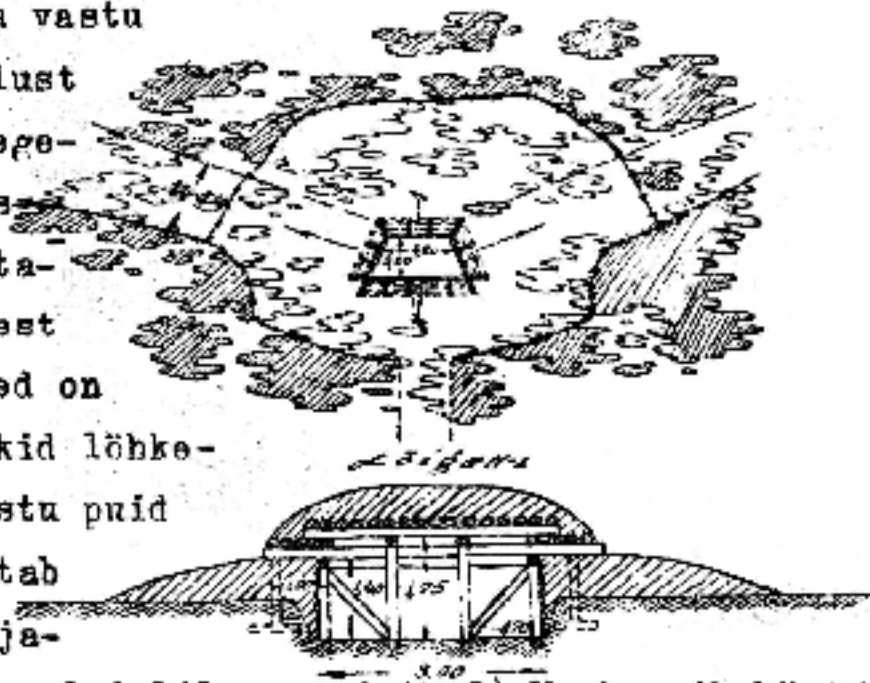
4) Takistab

vaenlase poolt väljasaadetud gaasi pilve laialilagunemist

5) Maskeerib hästi icsu

fortifikatsioon ehitusi

6) Annab suurel arvul tarviliku ehitusmaterjali



Metsapositsiooni halvad küljed: 1) Raskendab vägede juhtimist ning side pidamist, iseäranis siis kui mets tihe on

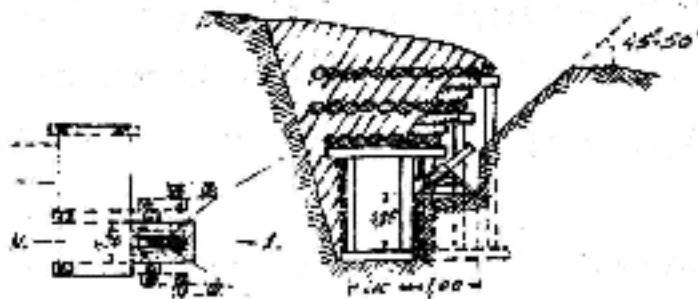
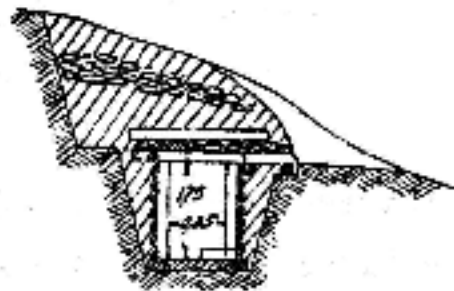
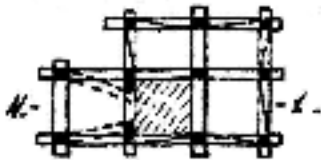
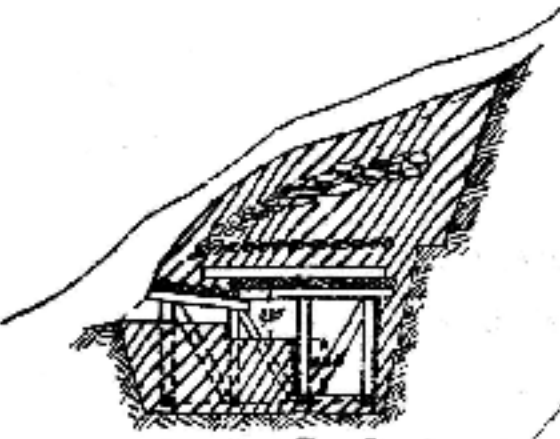
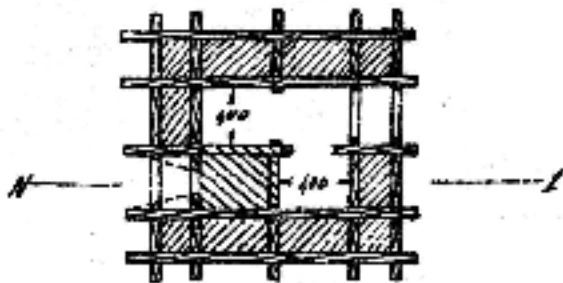
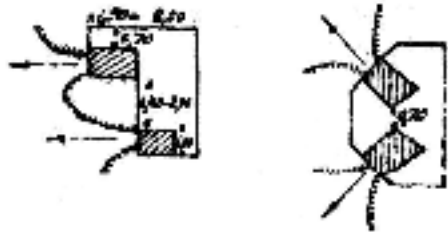
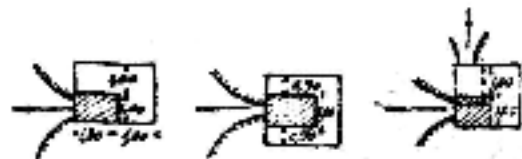
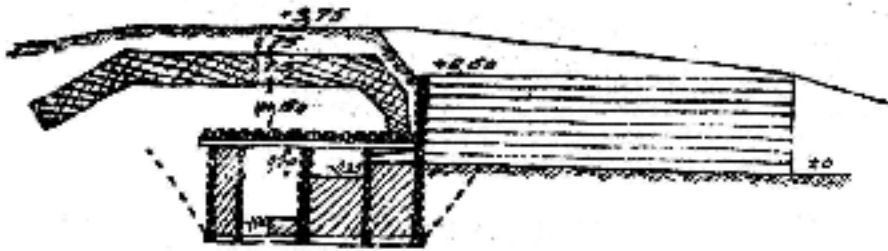
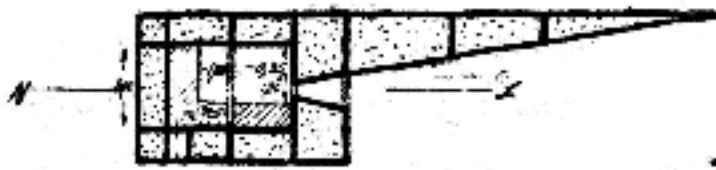
2) Raskendab suurtükiväe paigutamist

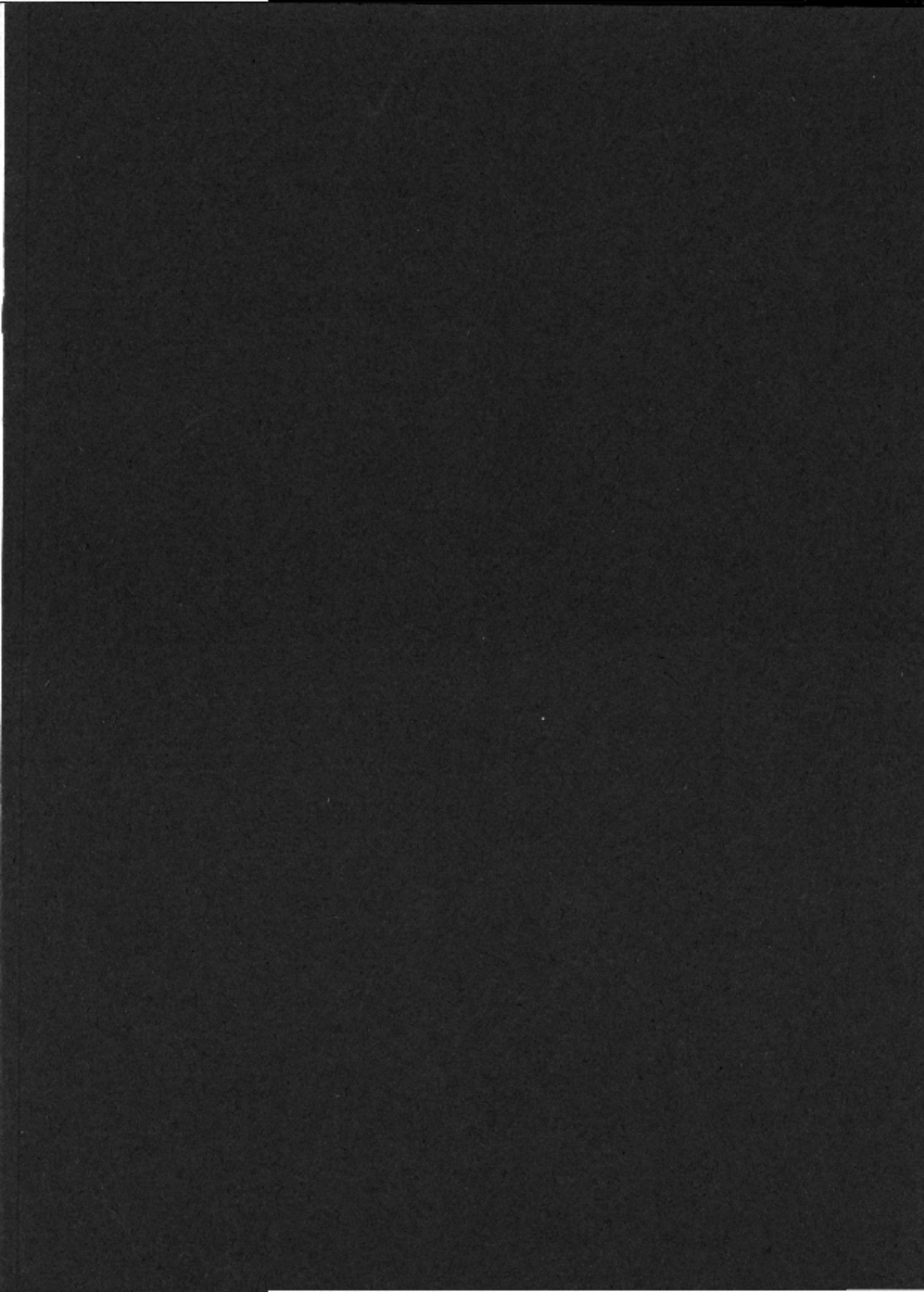
3) Metsa keskele paigutatult piirab vaatluspiirkonda ning tulistamist

4) Mulla tööd on raskendatud kändude ja puu juurte rohkuse tõttu

Üldiselt metsa vallutamise on saavutatud sarnased paremused, et tingimata peab alati püüdma teda vallutada

Metsa kindlustamise iseloom ripub ära sellest kas positsioon on metsa äärel või tema keskel





Ar 92..BC
Trenhoff
1

Ar 92..BC
Trenhoff
1