

Латвийские
геологические фонды

Инв. №

2644

Основной экз.

22. III - 61г.

PRP 36. tīp. Smiltēnē P. 832 M. 5,000

GEOLOĢIJAS UN ZEMES DZĪĻU AIZSARDZĪBAS
PĀRVALDE
PIE LATV PSR MINISTRU PADOMES

Autore: J. Mēkone

ATSKAITE
PAR
MĀLU
MEKLĒŠANAS DARBIEM
GULBENES RAJONĀ
LATV. PSR

RĪGĀ, 1960.g.

LATVIJAS PSR MINISTRU PADOMES
ĢEOLOĢIJAS UN ZEMES DZĪĻU AIZSARDZĪBAS PĀRVALDE

ĢEOLOĢISKĀS IZPĒTES KOMPLEKSĀ EKSPEDĪCIJA
ĢEOLOĢISKĀS IZPĒTES 3.PARTIJA

Darba uzdevums Nr.268

Autore: I. M ē k o n e .

P Ā R S K A T S
par mālu meklēšanas darbiem
G u l b e n e s rajonā.

pārskatu un krājumus
uz 1960.g.1.janvari

" APSTIPRINU "
Ekspedīcijas priekšnieks

K. Skrastinš (K. SKRASTIŅŠ)

" 1960.g.

Ģeoloģiskās izpētes kompleksās
ekspedīcijas galv.inženiere *E. Rinks* (E. RINKS)

Kamerālās partijas priekšiece *I. Sarkanbikse* (I. SARKANBIKSE)

Ģeoloģiskās izpētes 3.partijas
priekšiece *I. Mēkone* (I. MĒKONE)

R ī g ā

1960.g.

A N O T Ā C I J A

Šajā pārskatā uzrādīti dati par mālu atradni meklēšanas darbiem, kas izdarīti Gulbenes rajonā 1959.gadā.

Meklēšanas darbu uzdevums bija atrast Gulbenes rajona rūp-kombināta vajadzībām ķieģeļu un drenu cauruļu ražošanai derīgu māla atradni ar $0,5 \text{ milj. m}^3$ lieliem krājumiem.

Patreizējā Druvienas ķieģelcepla apkārtnē izpētīt 10.000 m^3 lielus mālu krājumus.

Mālu meklēšanas darbi izdarīti 11 laukumos, no kuriem 4 - Tirzas, Samiņu, Druvienas un Lizuma mālu laukumi uzskatāmi kā atsevišķas mālu atradnes.

No minētām atradnēm izceļas Lizuma atradne ar ievērojami lielajiem derīgā izrakteņa krājumiem un samērā labvēlīgiem hidro-ģeoloģiskiem un transporta apstākļiem. Aptuvenie mālu krājumi Lizuma atradnē ir 995.520 m^3 .

Druvienas atradnē aprēķinātie mālu krājumi ir $14.492,8 \text{ m}^3$.

Druvienas atradnes māli pieskaitāmi dispersiem, vidēji plastiskiem māliem. Māli pēc granulometriskā sastāva ir piemēroti drenu cauruļu, kārniņu un apdares ķieģeļu ražošanai.

S A T U R S

	<u>Lapp.</u>
I I e v a d s	6
II Vispārējās ziņas par pētāmo rajonu	7
III Rajona un atradņu ģeoloģija un hidroģeoloģija	14
IV Izpētes darbu metodika	23
V Dravienas un Lizuma atradņu derīgā izraktena īss kvalitatīvais raksturojums	26
VI Krājumu uzskaitē un atradņu ekspluatācijas tehniskie apstākļi	29
VII Izpētes darbu efektivitāte	33
VIII S l ē d z i e n s	35
Literatūras saraksts	37

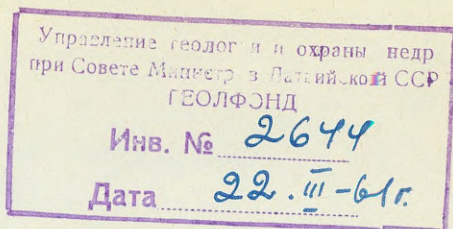
TEKSTA PIELIKUMU SARAKSTS

№ p.k.	<u>Lapp.</u>
1. Gulbenes rajona rūpkombināta raksts	39
2. Gulbenes rajona izpildu komitejas raksts	40
3. Akts par mālu meklēšanas darbu izvešanu	41
4. Mālu meklēšanas urbumu saraksts	43
5. Druvienas mālu atradnes izpētes urbumu saraksts	51
6. Druvienas un Lizuma atradņu paraugu noņemšanas žurnāls	53
7. Mālu meklēšanas urbumu apraksti	55
8. Druvienas mālu atradnes izpētes urbumu apraksti	1132
9. Druvienas mālu atradnes derīgā izraktena krājumu aprēķināšanas tabulas	145
10. Lizuma mālu atradnes derīgā izraktena krājumu aprēķināšanas tabulas	148
11. Druvienas atradnes mālu laboratoriskā atskaite	151
12. Gulbenes rajona izpildu komitejas raksts par Lizuma atradnes pakļaušanu detalizētai izpētei	161

GRAFISKO PIELIKUMU SARAKSTS

<u>Piel.Nr.</u>		<u>Lapu skaits</u>
1.	Gulbenes rajona pārskata karte Mērogs 1:600 000	1 GERPETHO
2.	Gulbenes rajona pamatiežu karte Mērogs 1:600 000	1
3.	Gulbenes rajona kvartārģeoloģiskā karte. Mērogs 1:500 000	1
4.	Mālu meklēšanas urbumu izvietojumu shēma Mērogs 1:50 000	1
5.	Urbumu izvietojumu un litoloģiskā shēma. (Tirzas mālu atradne) Mērogs 1:10 000	1 GERPETHO
6.	Urbumu izvietojumu, krājumu aprēķināšanas un litoloģiskā shēma (Lizuma mālu atradne) Mērogs 1:10 000	1
7.	Urbumu izvietojumu un litoloģiskā shēma. (Druvienas mālu atradne) Mērogs 1:10 000	1
8.	Urbumu izvietojumu un litoloģiskā shēma. (Samiņu mālu atradne) Mērogs 1:10 000	1
9.	Krājumu aprēķināšanas un paraugu noņemša- nas plāns (Druvienas mālu atradne) Mērogs 1:2000	1
10.	Ģeoloģiskie griezumī (Druvienas mālu atradne) Mērogs horizontālais 1:1000 vertikālais 1:100	1
11.	Ģeoloģiskais griezums (Lizuma mālu atradne) Mērogs horizontālais 1:2000 vertikālais 1:200	1

K o p ā 11 grafiskie pielikumi uz 11 lapām.

I. I E V A D S .

Mālu meklēšanas darbi Gulbenes rajona teritorijā izdarīti sakarā ar 29. jūnijā 1959. gadā noslēgto līgumu starp Latvijas PSR Vietējās rūpniecības pārvaldes Gulbenes rajona rūpkombinātu un Ģeoloģijas un zemes dziļu aizsardzības pārvaldes ģeoloģiskās izpētes komplekso ekspedīciju.

Darbu uzdevums bija atrast atradni, kurā mālu krājumi būtu ne mazāk kā $0,5 \text{ milj. m}^3$ un kuri noderētu ķieģeļu un drenu cauruļu ražošanai.

Kā arī izpētīt patreizējā Druvienas ķieģelcepla apkārtnē 10.000 m^3 mālu krājumus, cepla 3-4 gadu ilgām amortizācijas periodam, pie jaudas $1,0 \text{ milj. ķieģeļu}$ gadā.

Mālu meklēšanas darbi Gulbenes rajonā sākti 11. VII un turpināti līdz 22. IX-1959. g.

Lauku darbu veikšanai sastādīta izpētes partija sekojošā sastāvā :

1. I. Mēkone - partijas priekšniece.
2. A. Jākobsons - vecākais ģeologs.
3. Z. Roze - vecākā tehniķe.
4. N. Jākobsone - " -

(urb. pienivelēšanu)
Topogrāfiskos darbus Druvienas mālu atradnē izdarīja 1960. gada maijā inž. topogrāfs A. Šleija.

Mālu laboratoriskās analīzes izdarītas Ģeoloģiskās pārvaldes Centrālajā laboratorijā.

Pārskatu par mālu meklēšanas darbiem Gulbenes rajonā sastādīja partijas priekšniece I. Mēkone, piedaloties arī vecākām tehniķēm Z. Rozei un N. Jākobsonei.

II VISPĀRĒJĀS ZIŅAS PAR PĒTĀMO RAJONU.

a) Ģeogrāfiskais novietojums.

Gulbenes rajons ietilpst Latvijas PSR teritorijas vidus daļā.

Mālu meklēšanas darbos ietvertā rajona daļas ģeogrāfiskās koordinātes ir :

57°01' - 57°17' ziemeļu platums
26°13' - 26°56' austrumu garums no Grīnvičas.

Rajonā izpētes darbi izdarīti vairākos laukumos. Zemāk uzrādīts lielāko izpētes laukumu - mālu atradņu atrašanās vietas.

1. Tirzas atradne ietilpst Tirzas ciema padomes l/a Lenina ceļš teritorijā. No Tirzas centra tā atrodas ziemeļu virzienā $\approx 3,0$ km attālumā. No rajona centra - Gulbenes pilsētas, tā atrodas rietumu virzienā ≈ 19 km attālumā. Tuvākā dzelzceļa stacija Tirza atrodas ziemeļaustrumu virzienā 3,0 km attālumā.

Atradnes ģeogrāfiskās koordinātes ir :

57°10' ziemeļu platums
26°26' austrumu garums no Grīnvičas.

2. Lizuma atradne atrodas Lizuma ciema padomes l/a Spars teritorijā. No bieži apdzīvotās vietas - Lizuma, atradne atrodas ziemeļaustrumu virzienā $\approx 4,0$ km attālumā, bet no Velēnas - dienvidu virzienā $\approx 2,0$ km attālumā.

Atradni šķērso labs zemes ceļš Gulbene-Lizums- Velēna - Ranka. Tuvākā dzelzceļa stacija Lizums $\approx 4,5$ km attālumā uz platsliežu dzelzceļa līnijas Rīga - Abrene.

Atradnes ģeogrāfiskās koordinātes ir sekojošas:

57°13' ziemeļu platums

26°25' austrumu garums no Grīnvičas.

3. Druvienas atradne atrodas Druvienas ciema padomes 1/a Plēsums teritorijā. Pētītais laukums sākas austrumos no Jaunplasku mājām un turpinās rietumu virzienā līdz Rankas - Cesvaines ceļam. Dienvidu daļā to norobežo Druvienas-Cesvaines, bet ziemeļu - Druvienas-Rankas ceļš. No rajona centra - Gulbenes pilsētas atradne atrodas dienvidrietumu virzienā \approx 40 km attālumā.

Atradnes ģeogrāfiskās koordinātes ir:

57°06' ziemeļu platums

26°13' austrumu garums no Grīnvičas.

4. Samiņu atradne ietilpst Stradu ciema padomes Kirova vārdā nosauktā lauksaimniecības arteļa teritorijā. Pētītais laukums ietver Samiņu ķieģeļnīcas apkārtni, t.i. uz ziemeļiem līdz Gulbenes-Rēzeknes ceļam, bet rietumu virzienā līdz Aizpurviešu ceļam. Rajonā mālu meklēšanas darbi izdarīti arī Stradu ciema padomes 1/a Savienība, Galgauskas ciema padomes 1/a Kopdarbība, Ozolkalna ciema padomes 1/a Cīņa, Beļavas ciema padomes 1/a Vienība, Līgo ciema padomes 1/a Līgo, Stāmerienes ciema padomes 1/a Kalniene un Vecgulbenes ciema padomes 1/a Dzintars teritorijās.

b) Rajona ekonomiskā, hidrogrāfiskā tīkla un klimata raksturojums.

Gulbenes rajona centrs - Gulbenes pilsēta ir ievērojams satiksmes mezgls. Te krustojas divas platsliežu dzelzceļa

līnijas (Rīga-Ieriķi-Gulbene-Abrene un Rīga-Plaviņas-Gulbene-Abrene) un ir gala punkts šaurusliežu dzelzceļa līnijai : Gulbene - Alūksne - Ape. Ar apkārtējo rajonu centriem un republikas galvaspilsētu - Gulbeni saista šosejas un lielceļi.

Gulbenes rajona iedzīvotāju galvenā nodarbošanās ir graudkopība un lopkopība. Te daudz sēj tehniskās kultūras: linus, cukurbietes.

Rūpniecība rajonā samērā vāji attīstīta. Dažādas amatniecības darbnīcas un nelielie rūpniecības uzņēmumi atrodas rajona rūpkombināta pārziņā. No būvmateriālu rūpniecām lielākā ir Samiņu ķieģeļceplis, kas ražo ap 1 milj. ķieģeļu gadā, bet kas kopā ar Druvienas cepli neapmierina rajona prasības.

Elektrisko strāvu rajons saņem no Ķeguma hidroelektrostacijas.

Kā kurināmo rajonā izmanto malku.

Gulbenes rajons aizņem Vidzemes Centrālās augstienes ziemeļaustrumu nogāzi. Rajona reljefu veido viegli viļņota pamatmorēnas pauguraine, ko vietām klāj smilts un smilšains māls.

Rajona teritorijā ietilpst daļa no Gaujas un tās pietekas Tirzas augštecēm, kā arī Aiviekstes pietekas - Pededzes augšteces.

Lielākās upes: Gauja un Pededze piemērotas koku pludināšanai.

Gulbenes rajona klimatu, tāpat kā visas Latvijas PSR klimatu, iespaido Baltijas jūra. Pastāv īsas vasaras, ilgi rudenī un mērenas ziemas.

Gulbenes rajona klimata raksturošanai pievienoti Jaungulbenes meteoroloģiskās stacijas novērojumu dati.

Mēnešu un gada vidējās temperatūras:

1. tabula

Mēne- si	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Gada
t°C	-6,5	-6,5	-2,9	3,9	10,8	14,3	16,4	14,7	10,5	5,0	-0,4	-4,5	4,6

Mēnešu un gada vidējās temperatūras iegūtas par laiku no 1929.-1940.gadam. No tabulas redzams, ka viszemākā temperatūra ir janvāra un februāra mēnešos ($-6,5^{\circ}\text{C}$), bet visaugstākā jūlijā ($16,4^{\circ}\text{C}$).

Vidējais pirmās un pēdējās salnas iestāšanās laiks, kā arī bezsalnu perioda ilgums attiecas uz laiku no 1891-1947.g.

2. tabula

Pēdējā salna			Pirmā salna			Bezsalnu perioda ilgums dienās		
Vidē- jais	Vis- agrā- kais	Vis- vēlā- kais	Vidē- jais	Vis- agrā- kais	Vis- vēlā- kais	Vidē- jais	Vis- īsā- kais	Vis- garā- kais
15.V	-	-	29.IX	-	-	136	95	185

No tabulas datiem redzams, ka Gulbenes apkārtnē vidēji pirmā salna ir 29.IX, bet pavasarī salnas turpinās vidēji līdz 15.V.

Vidējais mēnešu un gada nokrišņu daudzums aprēķināts par laika periodu no 1891.-1946.gadam. Labākai nokrišņu daudzumu raksturošanai, novērojumu dati ņemti no vairākām meteoroloģiskām stacijām.

Dati parādīti 3. tabulā.

3. tabula

Meteoroloģiskās stacijas nosaukums	M ē n e š i												Zie- mas pe- ri- odā	vasa- ras pe- ri- odā	Ga- dā
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI- -III	IV- -X	
	N o k r i š ņ u d a u d z u m s												m m		
Lejasciema	24	24	27	32	55	64	96	82	68	59	46	30	151	456	607
Rankas.....	25	26	26	31	54	61	103	82	68	64	50	30	157	463	620
Jaungulbenes	17	19	22	28	55	64	107	81	65	47	42	24	124	447	571
Vecgulbenes	24	21	21	34	50	85	79	82	54	41	45	29	140	425	565
Stāmerienes	23	24	28	30	53	67	104	92	71	52	43	31	149	469	618
Vidējais:	23	23	25	31	53	68	98	84	65	53	45	29	144	452	596

Rajonā vidējais nokrišņu daudzums ir 596 mm, no kuriem 452 mm vasaras periodā. Tātad nokrišņu lielākais vairums nokrist lietus veidā un galvenokārt siltākajos vasaras mēnešos, t.i. jūlijā un augustā.

Rajonā dominējošais vēja virziens ir DR, kas sastāda no pārējiem vēja virzieniem 21%. Vidēji gadā ir 59 bezvēja dienas.

Sekojošā tabulā ir parādīti dati par pirmo un pēdējo augsnes sasalumu.

4. tabula

Dziļums	Pēdējais augsnes sasalums			Pirmais augsnes sasalums		
	Vidējais	Visagrākais	Visvēlākais	Vidējais	Visagrākais	Visvēlākais
0,25	4.IV	1.III	23.IV	20.XII	12.XI	28.II
0,50	4.IV	1.III	2.V	18.I	14.XII	12.III
0,75	25.III	4.II	2.V	24.I	13.I	28.II

Dziļākais augsnes sasalums no 1924.-1945.g. laika periodā ir bijis 1,19 mm.

c) Vēsturiskās ziņas.

Lielākā daļā, mālu meklēšanas darbos ietvertos laukumos, vai to tuvākā apkārtnē, jau agrākos gados ir lielākos vai mazākos daudzumos izmantots māls ķieģeļu ražošanai.

Māls galvenokārt iegūts izlases ceļā, t.i. rokot mālus dziļumā no 1-3 lāp^{dūrieniem}stas. Mālu izmantošana turpinājusies līdz I vai II pasaules karam.

Tagad rajona robežās darbojas četri ķieģeļcepli - divi cepli rūpkombināta pārziņā (Druvienas un Samiņu) un pa vienam ceplim rajona starpkolhozu celtniecības organizācijai un l/a "Gauja".

Tirzas atradnes māli līdz 1959.g.septembra mēnesim tika izmantoti krāsns podiņu gatavošanai, bet sakarā ar podniecības nodegšanu, atradnes ekspluatācija pārtraukta.

Līdz šim ģeoloģiskie pētījumu darbi izdarīti Samiņu atradnē.

Samiņu atradnē māli sākti izmantot 1930.g. Vācu okupācijas laikā 1943.gadā cepla darbība pārtraukta. Tā darbība atsākta 1946.gadā.

Ķieģeļnīca ražo ķieģeļus, drenu caurules un krāsns podiņus, kā arī gatavo mālu traukus.

Atradnē 1953.g.izdarīti ģeoloģiskie pētījumu darbi ģeologa K.Jurēvica vadībā. Izpētītie mālu krājumi sastādīja 163.878 m³.

Druvienas ķieģeļcepla apkārtnē 1952.gadā ģeologa O.Caues vadībā izurbti daži rekognoscijas urbumi, kas rūpnieciski noderīgu mālu nav uzrādījuši.

Plašāki mālu meklēšanas darbi Gulbenes rajona teritorijā izdarīti 1959.g. vasarā. Minētā izpētē veikti šādi darbi:

5. tabula

Nr. p.k.	Darbu nosaukums	Vienība	Daudzums
1.	Rokas urbšana mālu meklēšanas darbos, visā rajona teritorijā	t.m	381,70
2.	Atsegumu attīrīšana	"-	2,0
	<u>Rokas urbšana</u>		
3.	Druvienas atradnes izpētei	"-	69,55

No urbumos iegūtā derīgā izrakteņa noņemti 34 paraugi, mālu granulometriskā sastāva, CO₂ saturs un māla plastiskuma noteikšanai.

III RAJONA UN ATRADŅU ĢEOLOĢIJA UN HIDROĢEOLOĢIJA.

a) Ģeoloģiski - litoloģiskais raksturojums.

Gulbenes rajonā subkvartāra pamatā atrodas augšdevona franas stāva Ogres svītas (D_3 fr og) ieži. Tie komplektējas no balta un brūna smilšakmens, sarkana māla un plānām dolomīta kārtiņām. Ogres svītas klastiskais materiāls parasti sastāv no kvarca, laukšpata un vizlas, kas sacementēti ar dolomītu un ģipsi. Ogres svītas māli parasti ir ļoti karbonātiski.

Rajona rietumu daļā, nelielā laukumā virs Ogres svītas iežiem atsedzas augšdevona franas stāva Bauskas svītas (D_3 fr bs) dolomīti un dolomītmerģeļi (2.graf.piel.).

Tā kā Gulbenes rajonā, zem kvartāriem iežiem atsedzas Ogres svītas smilšakmeņi un Bauskas svītas dolomīti, pamatieži rajonā nevar dot izejvielu ķieģeļu ražošanai.

Gulbenes rajons atrodas Vidzemes Centrālās augstienes ziemeļaustrumu nogāzē. Rajona lielāko daļu aizņem morēnu pauguraine, ko vietām pārtrauc pamatmorēnas līdzenums (3.graf.piel.).

Šajā rajona daļā pārsvarā ~~notāja koksnes ūdens nogulumu~~ - sarkanbrūns vai brūns morēnmāls ar grants un oļu piejaukumu (gl Q_{III}).

Vietām reljefa zemākās vietās virs glaciāliem nogulumiem atsedzas baseina nogulumu - bezakmens māls un smilts (gl Q_{III}). Lielāks baseina nogulumu - bezakmens māla izplatības laukums ir rajona rietumu daļā, uz ziemeļaustrumiem no Lizuma.

Šajā bezakmens māla izplatības laukumā ietilpst arī
Lizuma māla atradne.

Pēc urbuma datiem sastādīts atradnes kvartāro nogulumu
ģeoloģiskais griezumš.(no augšas uz leju).

1. Q _{IV}	Augsnes virskārta	- 0,05-0,40m,	vidēji	0,18 m
2. plQ _{IV}	Kūdra	- 0,00-1,00 m		
3.) Smilts	- 0,00-2,30 m	"-	0,49 m
4. lglQ _{III}		Māls	- 0,00-7,30 m	"-
5.) Smilts	- 0,00-3,45 m	"-	0,56 m
6. glQ _{III}	Morēnmāls	- 0,00-0,35 m		

Atradnē zāļu kūdra tumši brūna krāsa, daļēji labi sadalī-
jusies, sastopama virs baseina nogulumiem pētītā laukuma zie-
meļrietumu daļā, reljefa zemākā vietā - ieplakā.

Limnoglaciālā smilts ļoti smalkgraudaina, vietām putek-
ļaina, mālaina, kā arī ar māla kārtiņām,klāj atradnes lielāko
daļu. Zem smilts kārtas seko bezakmens māls mainīgā biezumā.
Biezākais māla slānis ir atradnes centrālajā un ziemeļaustrumu
daļā (91.,87.,86.,85.,89.urb.apkārtnē) biezumā no 5,85-7,30 m.
Pilnīgs bezakmens māla biezums šajā atradnes daļā netika caur-
urbts.

No minētiem urbumiem dienvidu un austrumu virzienā, bezak-
mens māls kļūst plānāks - izkīlējās. Bezakmens māls virspusē
ir gaiši brūns, smilšains ar trekna māla vai atsevišķām smilts
kārtiņām. Dziļāk māls ir pelēkbrūns putekļains ar trekna māla
un smilts kārtiņām un labi izteiktu slokšņojumu. Augšējā slānī
māla daļiņu daudzums $\phi < 0,005$ mm ir 39,70%, bet apakšējā -
54,10 %. Māls ir samērā stipri karbonātisks. Karbonāti daļēji

izskaloti no māla slāņa virsējām kārtām. Karbonāti sastopami galvenokārt dispersā veidā, tikai retumis ir sastopamas mehāniski neizturīgas konkrēcijas diametrā no 2-3 mm.

Dziļāk, zem bezakmens māla, seko putekļaina smilts, stipri mālaina, vietām ar trekna vai putekļaina māla starpkārtām.

Atradnes ziemeļu daļā (88. un 90. urbums) bezakmens māla slāņi mainās ar putekļainas smilts slāņiem biezumā 0,10-2,30 m.

Glaciālie nogulumi - morēnmāls brūns, ar grants un oļu piejaukumu atsegts biezumā no 0,30-0,35 m atradnes dienvidrietumu un dienvidaustrumu stūrī (79. un 82. urbumos).

Lizuma atradnē, par kvartāro nogulumu litoloģisko raksturu dziļāk nav nekādu konkrētu datu, jo neviens no izpētes urbumiem nav izurbts līdz pamatiežiem.

Rajonā baseina nogulumi vietām nelielā izplatībā atsedzas arī uz dienvidiem no Kamaldas stacijas (Ceplu un Kamaldas izpētes laukumos). Bezakmens māla biezums šeit svārstās no 0,40 - 2,40 m un tas atklāts 24., 25., 26., 30., 31., 38., 40., 41., 44., 45., 47. un 51. urbumā. Māls samērā trekns, slokšņains, ar daudz konkrēcijām.

Arī dienvidu virzienā no Gulbenes pilsētas nelielā laukumā atsedzas baseina nogulumi. Šajā bezakmens mālu izplatības laukuma ziemeļu daļā iekļaujas 1959.g. izdarīto mālu meklēšanas darbu laukums, kā arī 1953.g. pētītā Samiņu mālu atradne.

Samiņu atradnes ģeoloģiskais griezumš, kas sastādīts pēc mālu meklēšanas urbumu datiem, ir sekojošs (skaitot no augšas uz leju) :

1. Q_{IV}	Augsne	-	0,10-0,70 m
2. pl Q_{IV}	Kūdra	-	0,00-0,40 m
3. el Q_{IV}	Smilts	-	0,00-1,05 m
4. lgl Q_{III}	Māls	-	0,00-3,10 m
5. -"-	Smilts	-	0,00-1,05 m
6. fgl Q_{III}	-"-	-	0,00-1,70 m
7. gl Q_{III}	Morēnmāls	-	0,00-0,45 m

Holocēna nogulumi - kūdra un eluviālā smilts sastopami vietām virs baseina un fluvioglaciāliem nogulumiem. Kūdra plānā kārtiņā klāj fluvioglaciālās smiltis izpētes laukuma dienvidrietumu daļā (245.urb.).

Baseina nogulumi - bezakmens māls un smilts (lgl Q_{III}) aizņem izpētes laukuma dienvidu un centrālo daļu. Māls ir brūns, vidēji trekns, vietām puteklains un stipri smilšains, ar labi izteiktu slokšņojumu. Mālā sastopamas samērā daudz konkrēcijas un vietām arī smilšu starpkārtas. Zem bezakmens māla seko mālaina, smalka smilts.

Biezākie māla slāņi ir atradnes dienvidrietumu un centrālā daļā, biezumā no 1,80 - 3,10 m, t.i. 222., 244. un 247. urbumu apkārtnē. (8.graf.piel.). Pārējā atradnes daļā, māla biezums vietām sniedzas tikai līdz 0,25 m.

Bezakmens māla izplatības laukums ir vērsts ziemeļrietumu - dienvidaustrumu virzienā, tā veidojot nelielu iegulu no 200-900 m platumā un \approx 2400 m garumā ar ļoti mainīgu mālu biezumu. Ziemeļu un dienvidu virzienā māli strauji izkilējas un šeit atsedzas fluvioglaciālie nogulumi (fgl Q_{III}) - smilts un grants un glaciālie nogulumi (gl Q_{III}) - morēnmāls.

Glaciālie nogulumi atradnē atsedzas zem baseina vai

fluvioglaciāliem nogulumiem, bet vietām arī tieši zemes virspusē (214. un 223. urbumu apkārtnē).

Nelielā izplatībā, baseina nogulumi - bezakmens māls atsedzas arī Līgo ciema padomes teritorijā, t.i. uz Gulbenes un Madonas rajona robežas (58., 59., 63., 64., 66. un 71. urbumu apkārtnē). Māla biezums no 0,20 - 1,60 m.

Uz Gulbenes sliekšņa, ko veido Vidzemes Centrālā un Apukalna-Alūksnes augstienes, Dzelzavas - Gulbenes virzienā stiepjas ap 30 km garumā paugurains oss, t.s. Liedes kalni, kuros atsedzas fluvioglaciālā smilts un grants (fgl Q_{III}). Strauju kušanas ūdeņu nogulumi - smilts un grants ir nogulsņējušies virs glaciāliem nogulumiem rajona robežās samērā plašā izplatībā.

Biezākie fluvioglaciālie nogulumi ir rajona dienvidaustrumu un ziemeļrietumu daļā, kā arī atsegti ar urbumiem vairākos izpētes laukumos: piem. l/a Dzintars teritorijā, kā arī Samiņu, Druvienas un Tirzas atradnēs.

Vietām rajonā, nelielos māla baseinos, limnoglaciālie bezakmens māli ir ~~pārglejojoti~~ - pārglejoti. Pie minēto mālu atradnēm pieskaitāmas Tirzas un Druvienas atradnes.

Tirzas atradnes ģeoloģiskais griezumš pēc izpētes urbumu datiem ir sekojošs (no augšas uz leju):

1. Q_{IV}	Augsne	-	0,10-0,65 m,	vidēji	0,27 m
2. pl Q_{IV}	Kūdra	-	0,00-2,60 m,	"	0,26 m
3. el Q_{IV}	Smilts	-	0,00-0,55 m,	"	0,08 m
4. lgl Q_{III}	Māls	-	0,00-2,00 m,	"	0,53 m
5. fgl Q_{III}	Smilts	-	0,00-0,85 m,	"	0,24 m
6. gl Q_{IV}	Morēnmāls	-	0,00-0,65 m,	"	0,16 m.

Kūdras nogulumu sastopami izpētes laukuma dienvidu daļā, reljefa dziļākās vietās, starp morēnu pauguriem.

Eluvialā smilts klāj virspusē kā limnoglaciālos mālus, tā fluvioglaciālos nogulumus. Tā ir smalkgraudaina vai putekļaina, bagāta orgāniskām vielām.

Izpētes laukuma ziemeļu daļā reljefā iezīmējas ieplaka, kurā izgulsnējies pārskalotais limnoglaciālais māls, samērā ievērojamā biezumā, t.i. no 0,55 m ieplakas dienvidaustrumu daļā (5.urb.) līdz 2,00 m ieplakas ziemeļaustrumu daļā (19.urb.). Māla iegulas garums ≈ 750 m un platums ≈ 350 m. Ieplaku ierobežo morēnu pauguri.

Māls ir pelēks vai brūns, putekļains, vidēji trekns, bagāts ar orgāniskām vielām un vietām ar karbonātu sīkām konkrēcijām. Ieplakas centrālā daļā māls uzgulst tieši uz morēnmāla, bet ieplakas malās, tas uzgulst uz fluvioglaciāliem nogulumiem.

Fluvioglaciālie nogulumi sastādās no smalkgraudainas smilts, mālaines ar oļu un grants piejaukumu (fgl Q_{III}).

Glaciālie nogulumi (gl Q_{III}) sastādās no morēnmāla brūna, smilšaina ar oļu un grants piejaukumu.

Otra atradne rajonā - kur izmanto pārskalotos limnoglaciālos mālus rūpniecībā - ir Druvienas atradne. Druvienas ķieģelnīcas apkārtnē mālu meklēšanas darbiem pakļauts laukums $\approx 4,0$ km garumā un no 0,7-2,1 km platumā. Reljefs šeit ļoti mainīgs, mainās morēnu pauguraines ar ieplakām. Glaciālie nogulumi - morēnmāls, vietām pauguros atsedzas tieši zemes virs-

pusē, bet vietām tie klāti ar fluvioglaciāliem nogulumiem (fgl Q_{III}), kas sastādās no smilts, jauktas ar oļiem un granti. Izpētes laukuma centrālā daļā, nelielās ieplakās, atsedzas virs glaciāliem vai fluvioglaciāliem nogulumiem bezakmens māls (lgl Q_{III}), ļoti mainīgā biezumā un izplatībā. Māla biezums svārstās no 0,10 - 1,85 m.

Laukuma centrālā daļā, reljefa zemākās vietās nogulsņējusies samērā labi sadalījusies zāļu kūdra.

Mālu iegulas austrumu daļa ap mālu meklēšanas 100.urbumu pakļauta plašākai izpētei.

Pētītā laukuma - Druvienas mālu atradnes ģeoloģiskais griezumā sastādīts pēc urbumu datiem (no augšas uz leju) ir sekojošs :

1.	Q_{IV}	Augsne	- 0,00-0,60 m,	vidēji 0,22 m
2.	pl Q_{IV}	Kūdra	- 0,00-2,30 m,	" 0,16 m
3.	el Q_{IV}	Smilts	- 0,00-0,15 m,	" 0,01 m
4.	lgl Q_{III}	Māls	- 0,00-1,85 m,	" 1,00 m
5.	fgl Q_{III}	Smilts, grants-	0,10-1,35 m,	" 0,38 m
6.	gl Q_{III}	Morēnmāls	- 0,00-0,10 m,	" 0,00 m

Pētītais māla laukums aizņem nelielu ieplaku, kuru norobežo nelieli reljefa pacēlumi, kuros atsedzas fluvioglaciālie nogulumi - smilts un grants. Ieplakas ziemeļaustrumu daļā, virs pārskalotajiem limnoglaciāliem māliem un fluvioglaciāliem nogulumiem, nogulsņējusies zāļu kūdra, samērā labi sadalījusies. 275.urbumā kūdras biezums ir 2,30 m. Eluviālā smilts sastopama iegulas malās, 203., 210 un 277.urbumos - 0,15 m biezumā. Smilts ir gaiši brūna, putekļaina, mālaina, bagāta ar orgāniskām vielām.

Bezakmens māls nogulsņējies samērā mainīgā biezumā, t.i. no 0,20-1,85 m. Biezākie māla slāņi ir ieplakas centrālajā un dienvidaustrumu daļā. Ziemeļu virzienā māli strauji izķīlējas. Arī pārējos virzienos, t.i. uz ieplakas malām, mālu biezums pakāpeniski samazinās.

Māla iegulas garums \approx 200 m un platums no 50-100 m.

Bezakmens māls ir pelēks vai brūngani pelēks, samērā blīvs, vietām ar pelēkas smilts starpkārtām un bagāts orgānisko vielu paliekām. Māla slāņa apakšējā daļa stipri putekļaina. Vietām mālā sastopamas retas, mehāniski neizturīgas karbonātu konkrēcijas. Slāņa augšējās kārtās karbonāti daļēji izskaloti.

CO₂ saturs mālos svārstās no 0,00-7,2 %. Mālu daļiņu daudzums svārstās no 31,60-56,00 %, bet putekļu frakcijas daudzums ir no 27,90 - 44,00 %.

Kā paslānis derīgajam izraktenim - mālām ir fluvioglaciālā smilts un grants. Smilts pelēka, smalka ar putekļu smilts piejaukumu un oļiem. Grants brūna, mālaina ar smilts un oļu piejaukumu.

Glaciālie nogulumi - morēnmāls sasniegts tikai iegulas ziemeļrietumu daļā - 211.urbumā, kur morēnmālā ieurbts 0,10 m. Kā fluvioglaciālie, tā limnoglaciālie nogulumi, vietām reljefa zemākās vietas ir klāti ar kūdras (pl Q_{IV}).

Atradņu-Druvienas, Samiņu, Tīrzas un Līzuma apkārtnes litoloģiskā shēma sastādīta uz izkopējuma no kolhoza plāna M 1:10000.

b) Hidroģeoloģiskais raksturojums.

Izdarot mālu meklēšanas darbus, urbšanas gaitā urbumos gruntsūdens netika sastapts. Tikai Druvienas atradnē derīgā izraktena paslānī vietām smilts bija mitra, kas norāda, ka lielākā dziļumā smilts satur ūdeni, kas māla ieguvei tomēr nevar traucēt. Arī virsējos nokrišņu ūdeņus Druvienas atradnē pie derīgā izraktena ieguves iespējams novadīt pašteces ceļā.

Iespējams, ka Lizuma atradnē arī virsējos nokrišņu ūdeņus būs iespējams novadīt pašteces ceļā.

IV. IZPĒTES DARBU METODIKA

Mālu meklēšanas darbi Gulbenes rajona teritorijā sākti pēc pasūtītāja norādījumiem Tirzas atradnē, kur daļēji mālus izmantoja krāsns podiņu gatavošanai rajona rūpkombināta podiņceplī. Atradnes apkārtnes reljefs samērā viļņains ar izteiktiem morēnu pauguriem, tādēļ urbumi novietoti nelielajās ieplakās. Izdarot vairākus urbumus jau esošo raktuvju apkārtnē, konstatēta neliela māla iegula, kurā mālu krājumi aptuveni sastāda 250.000 m^3 , kas ir par maz jaunprojektējamai ķieģeļnīcai, kādēļ tālākai izpētei atradne nav piemērota.

Atradnē mālu meklēšanas darbos izurbti 23 urbumi rokas urbšanā $\varnothing 60 \text{ mm}$, ar urbumu vidējo dziļumu $1,55 \text{ m}$, kopmetrāžā $35,55 \text{ t.m.}$ Tālākie mālu meklēšanas darbi izdarīti uz dienvidiem no Kamaldas stacijas - Cepļu laukumā, kur agrāk māli izmantoti ķieģeļu gatavošanai, kā arī Kamaldas stacijas tuvumā - Kamaldas laukumā. Šajos mālu meklēšanas laukumos konstatētie mālu krājumi ļoti niecīgi, kopā sastādot tikai ap 186.000 m^3 .

Turpmākie mālu meklēšanas darbi pārceļti uz ziemeļiem no Gulbenes pilsētas, Skostenes un Beļavas-Vērpeļu apkārtnē, kur arī agrāk bijušas nelielas ķieģeļnīcas.

Minētajos mālu meklēšanas laukumos bezakmens māls netika konstatēts.

Arī turpmāk izdarītie mālu meklēšanas darbi 1/a Līgo teritorijā, kur darbojies ķieģeļceplis, nedeva vajadzīgos rezultātus. Tādēļ tālākos pētījumu darbus pārcēla uz Lizuma apkārtni,

kur darbojas starpkolhozu ķieģeļnīca. Izdarot vairākus urbumus ķieģeļnīcas tuvākā apkārtnē, māla slāņa biezums un izplatība nebija ievērojama, bet ceļa pretējā pusē vairākos urbumos tika atsegts ievērojamā biezumā bezakmens māla slānis, kas arī pēc vizuālā vērtējuma varētu būt piemērots ķieģeļu ražošanai. Lizuma atradnē aptuveni mālu krājumi sagaidāmi ap 1.000.000 m³. Lizuma atradnē mālu meklēšanas darbos izurbti 19 urbumi rokas urbšanā \varnothing 60 mm, kopmetrāžā 83,40 t.m., ar urbumu vidējo dziļumu 4,39 m. No 91.urbuma noņemti 2 mālu paraugi laboratoriskām analīzēm.

Par minēto mālu atradni tika ziņots pasūtītājam, kas deva norādījumus vēl izdarīt mālu meklēšanas darbus, pašlaik darbojošo Druvienas un Samiņu ķieģeļnīcu apkārtnē.

Druvienas atradnes apkārtnē mālu meklēšanas darbi uzsākti \approx 4,0 km garā un no 0,5-2,1 km platā laukumā. Meklēšanas urbumi izvietoti atkarībā no reljefa, tā zemākās vietās. Vietās, kur konstatēta bezakmens māla iegula, urbumi sabiezināti līdz 30 m attālumam. Druvienas atradnē mālu meklēšanas darbos izurbts 91 rokas urbums \varnothing 60 mm, kopmetrāžā 114,10 t.m, ar urbumu vidējo dziļumu 1,25 m.

Tā kā darba uzdevums bija, atrast Druvienas ķieģeļnīcai \approx 3-4 gadu ilgam amortizācijas periodam 10.000 m³ nepieciešamos māla krājumus ķieģeļu ražošanai, tad perspektīvākā bezakmens māla iegulas daļā tika izdarīta tālāka izpēte. Izpētes urbumi urbti rokas urbšanā \varnothing 89 mm, ar urbumu savstarpējo attālumumu no 12,5 - 50 m, atkarībā no māla iegulas formas un māla biezuma.

Kopā, laukuma izpētei, izurbti 38 urbumi, kopmetrāžā 67,90 t.m, ar urbumu vidējo dziļumu 1,78 m. Bez tam raktuves sienā izdarīts viens attīrījums - 1,65 t.m. Atradnē derīgais izraktenis, bezakmens māls, caururbts visā biezumā, sasniedzot paslāni.

No urbšanas gaitā iegūtā derīgā izraktena māla ņemti paraugi laboratoriskām analīzēm. Kopā ņemti 32 paraugi, kuriem laboratorijā noteikts ir granulometriskais sastāvs, CO₂ saturs un mālu plastiskums. Minētās analīzes izdarītas Ģeoloģiskās pārvaldes Centrālajā laboratorijā.

Turpmākie mālu meklēšanas darbi izdarīti Samiņu ķieģeļnīcas apkārtnē, galvenokārt uz ziemeļiem un ziemeļrietumiem no 1953.g.pētītā bezakmens mālu laukuma.

Samiņu atradnē izurbts 41 urbums rokas urbšanā Ø 60 mm, kopmetrāžā 56,75 t.m, ar urbumu vidējo dziļumu 1,38 m.

Meklēšanas darbos noskaidrojās, ka Samiņu ķieģeļnīcas apkārtnē esošie mālu krājumi ir nepietiekoši, lai uz tiem bāzētos jaunprojektējamā ķieģeļnīca. Aptuvenie māla krājumi šeit ir 347.700 m³.

Pēc pasūtītāja norādījumiem vēl mālu meklēšanas darbi izdarīti 1/a Dzintars teritorijā, kas piegulst Gulbenes pilsētai ~~ziemeļaustrumu~~ ziemeļaustrumu virzienā. Izdarot meklēšanas darbus samērā plašā laukumā, ~~nozīmīgi~~ mālu krājumi netika atrasti. Līdz ar minētā laukumā izdarītiem mālu meklēšanas darbiem, izpētes darbi Gulbenes rajona teritorijā tika pārtraukti. Pasūtītājs izteica piekrišanu par Lizuma mālu atradnes pakļaušanu detalizētai izpētei. Kopā Gulbenes rajona teritorijā mālu meklēšanas darbos izurbti 245 urbumi rokas urbšanā, kopmetrāžā 381,70 t.m. un 2 attīrījumi - 2,00 t.m.

V. DRUVIENAS UN LIZUMA ATRADŅU DERĪGĀ IZRAKTENĀ
ĪSS KVALITATĪVAIS RAKSTUROJUMS

Vairākos mālu meklēšanas laukumos un atradnēs mālu krājumi ir nelieli, tādēļ derīgam izraktenim - mālam, netika izdarīta mālu īpašību noteikšana laboratorijas apstākļos.

Kā izņēmums jāmin Druvienas un Lizuma atradņu māli, kuru kvalitāte noteikta laboratorijā.

Druvienas atradnes 32 mālu paraugiem noteikts granulometriskais sastāvs, CO₂ saturs un mālu plastiskums.

Atradnes māli pēc granulometriskā sastāva satur:

smilts daļiņas	(> 0,05 mm Ø)	no 4,80-40,50%	vid.izsv.14,44%
putekļus	(0,05-0,005mm Ø)	" 27,90-44,00%	"- 38,92%
mālu daļiņas	(< 0,005 mm Ø)	" 31,60-56,00%	"- 46,64%

Druvienas atradnes māli, pēc daļiņu daudzuma kas mazākas par 0,001 mm Ø (vid.29,37%), pieskaitāmi disperso mālu grupai.

Pēc ieslēgumu daudzuma, atradnes māli pieskaitāmi mālu grupai ar mazu ieslēgumu daudzumu. Vietām mālos sastopami arī ieslēgumi > 5,0 mm Ø (paraugā V-514, 183.urb.). Galvenokārt ieslēgumi ir karbonātiski, bet 183.,192.un 280.urbumos sastopami arī kvarca ieslēgumi.

Atradnes māli pēc granulometriskā sastāva ir piemēroti parasto būvkieģeļu ražošanai, tos liesinot ar 15% smilts piedevu.

Druvienas atradnes māli, pēc CO₂ satura galvenokārt ir pieskaitāmi karbonātu vidēji bagātiem māliem, jo 68,75% no analizēto mālu paraugiem uzrādīja CO₂ saturu no 3,0-6,0 %

(vid.izsvēruma 4,34%). Karbonātu mazsaturōši māli (CO_2 no 0,00-3,00%) ir konstatēti 7 paraugos.

Sakarā ar ļoti mainīgo CO_2 saturu (no 0,00-7,20%) sagaidāms, ka ķieģeļu veidošanas mitrums un līdz ar to žāvēšanas sarukums būs liels un māls žāvēšanā būs samērā jūtīgs, tādēļ, lai to samazinātu, pie māla izmantošanas ķieģeļu ražošanā tas jāliesina.

Atradnes māliem ir šāds plastiskums:

augšējā robeža	no 31,5-47,5,	vidēji	40,0
apakšējā robeža	" 18,6-23,0,	"	20,3
plastiskuma skaitlis	" 13,6-25,9,	"	19,7.

Pēc GOST 9169-59 atradnes māli pēc plastiskuma skaitļa (vid.19,7) pieskaitāmi vidēji plastiskiem māliem.

Mēreni plastiskiem māliem pieskaitāmi 183.un 276.urbuma māli, bet ļoti plastiskiem - 196.urbuma māli.

No izdarītām laboratoriskām analizēm varam teikt, ka Druvienas atradnes māli pieskaitāmi dispersiem vidēji plastiskiem māliem ar smalku karbonātu ieslēgumu.

Atradnes māli (galvenokārt pēc CO_2 satura) ir piemēroti samērā blīvu izstrādājumu drenu cauruļu, kārniņu un apdares ķieģeļu ražošanai.

Lizuma atradnē, māla slāņa granulometriskā sastāva un CO_2 satura noteikšanai no 91.urbuma ņemti 2 paraugi. Augšējā māla slānī, t.i.intervālā no 0,40-2,90 m frakcija diametrā lielāka par 1,00 m ir 0,23%, turpretī apakšējais māla slānis minēto frakciju nesatur. Augšējais māla slānis smilšu frakciju $\varnothing > 0,05$ mm satur 6,70%, apakšējais slānis tikai 1,20 %.

Putekļu frakcija (\varnothing 0,05-0,005 mm) augšējā slānī ir 53,60%, bet apakšējā - 44,70%.

Māla daļiņu daudzums (\varnothing < 0,005 mm) augšējā slānī ir 39,70%, bet apakšējā - 54,10%.

Samērā augsts ir CO₂ saturs. Augšējā slānī CO₂ saturs ir 4,3%, bet apakšējā - 9,1 %.

Pēc Lizuma atradnes mālu granulometriskā sastāva un CO₂ satura varam teikt, ka atradnes māli pēc savas kvalitātes var būt piemēroti ķieģeļu ražošanai, kā arī daļa no virsējā māla slāņa var būt piemērota drenu cauruļu gatavošanai.

Ņemot to vērā, Lizuma mālu atradne pakļaujama tālākai detalizētai izpētei.

VI. KRĀJUMU UZSKAITE UN ATRADŅU EKSPLUATĀCIJAS
TEHNISKIE APSTĀKĻI

Krājumu uzskaitē B kategorijā Druvienas mālu atradnē pamatota ar to, ka mālu krājumi izpētīti ar urbumiem no 12,5-50 m attālumā. Pie kam māla kvalitātes raksturošanai izdarītas granulometriskās, CO₂ un māla plastiskuma analīzes.

Krājumu kontūras līnija vilkta pa urbumiem Nr.190., 185., 184., 191., 192., 193., 194., 195., 211., 278., 279., 280., 276., 205., 203., 201., 189., 188., raktuves mala, 187. un attīrījums.

Krājumu uzskaitē ietilpst visi urbumi, kuros bija derīgais izraktenis. Izņemot 210. un 277. urbumus, kuros ļoti plāns derīgais izraktenis. 197., 275., 281., 282. urbumos derīgais izraktenis nebija.

Krājumos ieskaitītā derīgā māla biezums svārstās no 0,45 - 1,80 m, vidēji 1,12 m.

Virskārtas biezums svārstās no 0,05-1,00 m, vidēji 0,34 m.

Virskārtas un derīgā izraktena vidējā biezuma aprēķināšana izdarīta ar vidējā aritmētiskā metodi (9. teksta pielik. 1. tab.).

Krājumu laukuma platība aprēķināta ar planimetra A.OTT Nr. 36881 palīdzību (9. teksta pielik. 2. tab.).

Krājumu aprēķins izdarīts pēc formulas:

$$V = sm$$

kur: V = derīgā izraktena vai virskārtas tilpums m³ krājumu kontūras robežās,

s = krājumu laukuma platība m²,

m = vidējais derīgā izraktena vai virskārtas biezums m.

Krājumu uzskaitē iegūtie rezultāti par Druvienas atradni, uzrādīti sekojošā tabulā :

6. tabula

	Vidējais biezums m	Laukuma platība m ²	Krājumi m ³
Virskārta	0,34	12940	4399,6
Derīgais izraktenis- - māls	1,12	12940	14492,8

Druvienas atradnē izpētītie mālu krājumi B kategorijā ir 14.492,8 m³, kas nodrošina ķieģeļcepli ar izejvielu no 3-4 gadu ilgām amortizācijas periodam.

Krājumu uzskaitē C₂ kategorijā izdarīta arī Lizuma mālu atradnē, kura tālāk tiks pakļauta detalizētai izpētei. Krājumu uzskaitē izmantots mālu meklēšanas urbumos caururbtais bezakmens māla biežums. Tā kā māls ir samērā trekns, pie kura izmantošanas ekspluatācijā būs nepieciešama arī liesinātāja - smilts, tad 80. un 88. urbumos pie derīgā māla slāņa biežuma skaitīta arī starpslāņi esošā mālainā, ar māla kārtām bagātā smilts. Mālu krājumu uzskaitē izdarīta perspektīvākajā atradnes daļā.

Krājumu kontūras līnija vilkta pa 78., 80., 81., 85., 90., 88. un 91. urbumu.

Krājumu laukuma platības, kā arī derīgā izraktena vidējā biežuma un krājumu aprēķinam pielietotas tās pašas metodes kā Druvienas atradnes mālu krājumu uzskaitē.

Krājumos ieskaitītā derīgā māla biezums svārstās no 2,45 - 7,30 m, vidēji 4,88 m.

Virskārtas biezums svārstās no 0,10 - 3,00 m, vidēji 0,63 m (lo. teksta piel. 1. tab.).

Lizuma atradnē aprēķinātie mālu krājumi ir sekojoši:

7. tabula.

	Vidējais biezums m	Laukuma platība m ²	Krājumi m ³
Virskārta	0,63	204.000	128.520
M ā l s	4,88	204.000	995.520

Lizuma atradnē aprēķinātie perspektīvie mālu krājumi 995.520 m³ ir pietiekoši, lai minētā atradnē izdarītu detalizēto mālu izpēti jaunprojektējamai ķieģelnīcai ar jaudu ap 8 milj. ķieģeļu gadā.

Tirzas atradnē aptuvenie bezakmens mālu krājumi pie vidējā mālu biezuma 1,24 m, apmēram 15,0 ha lielā platībā sastādās - 186.000 m³.

Samiņu atradnē aptuvenie mālu krājumi pie vidējā mālu biezuma 1,83 m un laukuma platības 19,0 ha ir ≈ 347.700 m³.
Krājumu uzskaite izdarīta uz iekopējuma no kolhoza plāna M 1:10000.

Samērā plānā derīgā izraktena, kā arī nelielā darba apjoma dēļ, māla ieguve Druvienas atradnē izdarāma ar lāpstas palīdzību. Pēc rakšanas grūtības derīgais izraktenis pieskaitāms III kategorijai, bet virskārta - I kategorijai.

Virskārtas attiecība pret derīgo izrakteni ir 1:3,3.

Derīgā izraktena ieguve Druvienas atradnē turpināma no raktuves ziemeļu virzienā.

Vietējais nokrišņu ūdens pie derīgā izraktena ieguves novadāms paštesces ceļā jau izmantotajā raktuves daļā, jo derīgā izraktena apakšvirsmas urāda samērā lielu kritumu minētā virzienā, t.i. 7.03 m (188.urb.) - 10.62 m (280.urb.). Kritums 3.59 m.

Lizuma atradne derīgā izraktena samērā ieturētais bie-

zums ļaus izdarīt māla ieguvi ar mehanizācijas palīdzību.

Arī grunts ūdens, cerams, netraucēs māla ieguvi, jo meklēšanas urbumos tas netika konstatēts.

Tirzas atralnē, samērā zemās vietās dēļ, sagaidāmi nokrišņiem bagātā periodā māla ieguves traucējumi no hidroģeoloģisko apstākļu viedokļa, jo paštesces ceļā ūdeni novadīt nebūs iespējams.

Samiņu atralnē nokrišņu ūdenus iespējams novadīt jau izmantotajā atradnes daļā, kā arī Samiņu upītes virzienā.

VII. IZPĒTES DARBU EFEKTIVITĀTE.

Mālu meklēšanas darbu izmaksa pēc tāmes aprēķināta uz 86.458,- rubļiem. Darbu gaitā izlietoti 31.289,- rubļi.

Visu izpētes darbu izmaksa salīdzinājumā ar projektēto uzrādīta zemāk esošā tabulā.

8. tabula.

Darbu nosaukums	Vienība	Pēc tāmes			Faktiski		
		Daudzums	Cena rbļ.	Suma rbļ.	Daudzums	Cena rbļ.	Suma rbļ.
1	2	3	4	5	6	7	8
Projektēšana	%	100	20,38	2.038	100	20,38	2.038
Mālu meklēšanas darbi	km ²	75	160,67	12.050	5,6	160,67	900
Rokas urbšana Ø 2" ..	t.m.	1900	7,16	13.612	372,3	5,06	1.887
"- Ø 3" ..	"-	100	14,90	1.490	76,4	8,32	636
Montāža, demontāža, pārnesšana Ø 2"	mont./dem.	950	37,17	35.312	242	37,17	8.995
"- Ø 3"	"-	50	37,44	1.872	43	37,44	1,610
Paraugu noņemšana un sagatavošana	%	100	3,35	335	94,92	3,35	318
Organizācija	%	100	14,23	1.423	100	14,23	1.423
Likvidācija	%	100	11,64	1,164	40	11,64	466
Transports	%	100	29,20	2.920	105,65	29,20	3.085
Laboratorijas darbi	%	100	29,37	2.937	79,98	29,37	2.349
Kamerālie darbi	%	100	75,82	7.582	100	75,82	7.582
Rezerves un prēmija	%	100	37,23	3.723	-	-	-
K o p ā :	-	-	-	86.458	-	-	31.289

Samērā lielā ekonomija 55.169,- rubļu apmērā galvenokārt i cēlusēs no tam, ka mālu meklēšanas darbus nebija vajadzīgs izdarīt tik plašā mērogā kā tie bija paredzēti projektā.

Darbu gaitā samērā ātri izdevās atrast detalizētai izpētei piemēroto Lizuma atradni. Lielākā ekonomija - mālu meklēšanas, urbšanas darbos, montāžā un demontāžā. Tā piem.: urbšanas darbos bija projektēts izurbt 200 0 t.m., bet darbu gaitā bija vajadzība izurbt tikai 448,7 t.m., tā dodot 12579 rubļu lielu ekonomiju.

Līdz ar urbšanas darbu samazināšanu, - samazinājās arī urbumu montāžu un demontāžu skaits, dodot 26.579,- rubļu lielu ekonomiju. Sakarā ar izdarītiem mālu meklēšanas darbiem vairākos laukumos, rajona attālākās vietās, transporta darbos radies pārtēriņš 165 rubļu apmērā.

Neliela ekonomija ir arī paraugu noņemšanā, kā arī laboratorijas darbos.

VIII S L Ē D Z I E N S.

1. Mālu meklēšanas darbi Gulbenes rajona teritorijā izdarīti 11 laukumos, kuros ietilpst arī Tirzas, Druvienas, Lizuma un Samiņu atradnes.

2. Mālu meklēšanas darbos kopā izurbti 245 urbumi rokas urbšanā, kopmetrāžā 381,70 t.m un attīrīti 2 attīrījumi - 2,0 t.m.

3. Druvienas atradnē mālu krājumu noteikšanai izurbti rokas urbšanā 38 urbumi, kopmetrāžā 67,90 t.m un 1 attīrījums 1,65 t.m.

4. Druvienas atradnē izpētītie mālu krājumi ir 14.492,8m³, kas nodrošina ķieģeļnīcu ar izejvielu pie pašreizējās jaudas uz 3 - 4 gadiem.

5. Druvienas atradnes māli pieskaitāmi dispersiem, vidēji plastiskiem māliem ar smalku karbonātu ieslēgumu.

6. Druvienas atradnes māli ir piemēroti samērā blīvu izstrādājumu - drenu cauruļu, kārniņu un apdares ķieģeļu ražošanai.

7. Mālu meklēšanas darbos, par perspektīvāko atradni tālākai detalizētai izpētei pierādījās Lizuma atradne, kurā aptuvenie mālu krājumi ir 995.520 m³, kas nodrošina jaunprojektējamo ķieģeļnīcu ar izejvielu pilnam amortizācijas periodam.

8. Tirzas atradnē aptuvenie ģeoloģiskie mālu krājumi ir 186.000 m³.

9. Samiņu atradnē aprēķinātie aptuvenie mālu krājumi ir 347.700 m³.

Partijas priekšniece:

I. Mekone.

(I. MEKONE)



LITERATŪRAS SARAKSTS

1. - Климатологический справочник СССР (выпуск 5, Латв.ССР - 1949 г.).

 2. I. APINĪTE - Atskaite par Samiņu mālu atradnes detalizētās izpētes darbiem 1954.g.

 3. P. LIEPIŅŠ - Zemes garozas uzbūve Latvijā.
-

TEKSTA PIELIKUMI

10.aprīlī 1959.g.
Gulbenē.

N o r a k s t s .

Ģeoloģijas un zemes dziļu aizsardzības
pārvaldei.

Sakarā ar to, ka Gulbenes rajona rūpkombināta
Druvienas ķieģeļcepla apkārtnē nav zināmi rūpniecībai
noderīgi mālu krājumi drenu cauruļu un ķieģeļu izgata-
vošanai,

lūdzu Jūs izdarīt ģeoloģiskos meklēšanas darbus,
lai noskaidrotu iespēju cepla apgādei ar izejvielām.

Gulbenes rajona rūpkombināta direktors:
paraksts (MOROZOVS)

Galv.grāmatvedis: paraksts (JASINSKIS)

Noraksts pareizs: *I. Mēkone* (I.MĒKONE)



27. jūnijā 1959. g.
Gulbenē.

N o r a k s t s .

Latvijas PSR Ministru Padomes
Ģeoloģisko pētījumu pārvaldei.

Saskaņā ar Gulbenes rajona darbaļaužu deputātu Padomes sesijas 1958. g. 25. aprīļa lēmumu, Gulbenes rajona izpildu komiteja lūdz izdarīt rajonā māla krājumu ģeoloģiskos pētījumu darbus, lai 1959. gadā ar māla krājumiem bagātākajā vietā būtu iespējams uzsākt jauna ķieģeļcepla celtniecību ar jaudu 7-8 miljoni ķieģeļu gadā.

Gulbenes rajona izpildu komitejas
priekšsēdētājs. paraksts (TURKS)

Gulbenes rajona izpildu komitejas
sekretāre. paraksts (STRADE)

Noraksts pareizs:  (I. MĒKONE)

Gulbenē.

41

3.pielikums

N o r a k s t s .

1959.g. 30.jūnijā.

A K T S

Mēs apakšā parakstījušies - Gulbenes rajona DLDP izpildu komitejas priekšsēdētāja vietnieks JANSONS I., Vietējās rūpniecības pārvaldes būvmateriālu un kurināmo nodaļas vadītājs PUKE J., Gulbenes rajona Rūpkombināta direktors MOROZOVS V., Gulbenes rajona Rūpkombināta galv.inženieris MAURIS Z., Ģeoloģiskās kompleksās ekspedīcijas vec.ģeologs JAKOBSONS A., - sastādījām šo aktu par sekojošo:

Apskatīti un novērtēti darba apstākļi Druvienas ķieģeļcepla mālu raktuvēs. Konstatēts, ka esošās atradnes ekspluatācija saistīta ar ļoti lielām grūtībām, jo mālu biezums ir ap 0,3 - 0,5 m un tā izplatība neliela.

Druvienas apkārtnē nav zināmi rūpniecībā izmantojamie mālu krājumi. Elektriskā spēku līnija atrodas 17 km no cepla, satiksmes ceļi sliktā stāvoklī, ķieģeļu žāvējamo šķūņu ir nepietiekošā vairumā un tie prasa kapitālu remontu, kā arī nav nepietiekošas dzīvojamās platības fabrikas strādniekiem.

Sakarā ar minēto komisija nolemj :

Ģeoloģiskās izmeklēšanas darbus mālu krājumu konstatēšanai Gulbenes rajonā uzsākt ekonomiski izdevīgākās vietās, kā piemēram: Beļavas c.p., Tirzas c.p. teritorijās un citur, ja tiks atrasti ekonomiski izdevīgākās vietās mālu krājumi, kas nodrošinātu jaunprojektējamās ķieģeļfabrikas darbību ar jaudu ne mazāku kā 6,5 miljoni ķieģeļu gadā, tad Druvienas ķieģeļcepla apkārtnē nepieciešams izdarīt meklēšanas darbus,

lai nodrošinātu cepla darbību ar tagadējo jaudu 3-4 gadiem un izvest šo atradņu izpēti. Jaunatrastajās atradnēs ekonomiski izdevīgajos apstākļos pēc saskaņošanas ar Rūpkombinātu un attiecīgās dokumentācijas sastādīšanu izvest detālo izpēti. Meklēšanas darbus izdarīt uz esošas smetas par meklēšanas darbiem pamatā.

Gulbenes rajona DĻDP izpildu komitejas
priekšsēdētāja vietnieks

paraksts (JANSONS)

LPSR Tautsaimniecības Padomes Vietējās
rūpniecības pārvaldes būvmateriālu
un kurināmo nodaļas vadītājs

paraksts (PUKE)

Gulbenes rajona Rūpkombināta direktors

paraksts (MOROZOVS)

Gulbenes rajona Rūpkombināta galv.inž.

paraksts (MAURIS)

Ģeoloģiskās ekspedīcijas vec.ģeologs

paraksts (JAKOBSONS)

Noraksts pareizs



(I. MĒKONE)

MĀLU MEKLĒŠANAS URBUMU SARAKSTS

Nr. p.k.	Nr.	Urbuma dziļums m	Urbuma litoloģiskais griezumš						Urbuma diam.
			Augsne m	Smilts m	Kūdra m	Māls bez-akmens m	Smilts m	Morēn-māls m	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>1. Tirzas atradne</u>									
1.	1	0,95	0,30	0,50	-	-	0,15	-	60mm
2.	2	1,85	0,15	-	-	1,55	-	0,15	"-
3.	3	3,15	0,50	-	-	1,65	0,85	0,15	"-
4.	4	2,10	0,20	-	-	1,75	-	0,15	"-
5.	5	1,35	0,15	-	-	0,55	-	0,65	"-
6.	6	2,00	0,20	-	-	1,75	-	0,05	"-
7.	7	1,25	0,40	-	-	-	0,60	0,25	"-
8.	8	0,85	0,40	-	-	-	0,40	0,05	"-
9.	9	1,50	0,10	-	0,90	-	0,15	0,35	"-
10.	10	0,45	0,05	-	-	-	-	0,40	"-
11.	11	2,70	0,10	-	2,60	-	-	-	"-
12.	12	0,85	0,40	0,25	-	-	-	0,20	"-
13.	13	1,55	0,10	-	1,45	-	-	-	"-
14.	14	1,05	0,15	-	-	0,55	0,30	0,05	"-
15.	15	0,95	0,40	-	-	0,40	0,15	-	"-
16.	16	0,95	0,30	-	-	-	0,50	0,15	"-
17.	17	2,50	0,30	0,55	-	1,20	0,45	-	"-
18.	18	1,20	0,35	-	-	-	0,25	0,60	"-
19.	19	3,05	0,65	-	-	2,00	0,40	-	"-
20.	20	1,55	0,40	0,35	-	0,80	-	-	"-
21.	21	1,00	0,30	-	-	-	0,70	-	"-
22.	22	0,90	0,30	0,15	-	-	-	0,45	"-
23.	23	1,85	0,10	-	1,15	-	0,60	-	"-
K o p ā :		35,55	6,30	1,80	6,10	12,20	5,50	3,65	
Minimālais:		0,45	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Maksimālais:		3,15	0,65	0,55	2,60	2,00	0,85	0,65	
Vidējais:		1,55	0,27	0,08	0,26	0,53	0,24	0,16	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
			2. <u>L i z u m a a t r a d n e</u>								
1.	74	1,90	0,10	1,80	-	-	-	-	60m/m		
2.	75	1,25	0,10	-	1,00	-	0,15	-	"-		
3.	76	3,30	0,15	0,50	-	2,65	-	-	"-		
4.	77	4,95	0,15	0,60	-	4,20	-	-	"-		
5.	78	3,15	0,05	0,40	-	2,45	0,25	-	"-		
6.	79	0,80	0,20	0,25	-	-	-	0,35	"-		
7. ^x	80	6,40	0,10	0,20	-	2,65	3,45	-	"-		
8.	81	5,40	0,10	-	-	2,60	2,70	-	"-		
9.	82	2,70	0,15	1,45	-	0,80	-	0,30	"-		
10.	83	2,95	0,10	-	-	1,20	1,65	-	"-		
11.	84	2,95	0,20	1,00	-	0,65	1,10	-	"-		
12.	85	6,40	0,20	-	-	6,20	-	-	"-		
13.	86	6,40	0,10	0,30	-	6,00	-	-	"-		
14.	87	6,30	0,35	0,10	-	5,85	-	-	"-		
15. ^x	88	6,25	0,20	0,20	-	4,60	1,25	-	"-		
16.	89	6,70	0,20	0,20	-	6,30	-	-	"-		
17. ^x	90	5,95	0,40	2,30	-	3,25	-	-	"-		
18.	91	7,70	0,40	-	-	7,30	-	-	"-		
19.	92	1,95	0,25	-	-	1,70	-	-	"-		
Kopā:		83,40	3,50	9,30	1,00	58,40	10,55	0,65			
Minimālais:		0,80	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
Maksimāl.:		7,70	0,40	2,30	1,00	7,30	3,45	0,35			
Vidējais:		4,39	0,18	0,49	0,05	3,07	0,56	0,03			
			3. <u>D r u v i e n a s a t r a d n e</u>								
1.	93	1,10	0,30	-	-	0,25	0,55	-	60m/m		
2.	94	1,10	0,35	-	-	0,10	0,40	0,25	"-		
3.	95.	2,00	0,10	-	1,90	-	-	-	"-		
4.	96	1,50	0,15	-	-	-	1,35	-	"-		
5.	97	1,50	0,10	-	0,85	-	0,55	-	"-		
6.	98	1,20	0,10	0,40	-	0,45	0,25	-	"-		
7.	99	1,10	0,05	0,40	-	0,35	-	0,30	"-		
8.	100	1,65	0,45	-	-	0,70	0,25	0,25	"-		
9.	101	1,60	0,25	0,15	-	0,70	0,35	0,15	"-		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10.	102	1,45	0,25	-	-	-	1,20	-	60m/m
11.	103	1,15	0,20	-	-	-	0,75	0,20	-"-
12.	104	1,35	0,15	0,15	-	0,55	0,50	-	-"-
13.	105	1,95	0,20	-	-	0,95	0,80	-	-"-
14.	106	1,30	0,25	0,55	-	-	-	0,50	-"-
15.	107	1,60	0,15	0,60	-	-	0,60	0,25	-"-
16.	108	0,80	0,30	-	-	-	0,50	-	-"-
17.	109	1,35	0,30	-	-	0,45	0,60	-	-"-
18.	110	0,90	0,20	0,30	-	-	0,20	0,20	-"-
19.	111	0,80	0,20	0,35	-	-	0,25	-	-"-
20.	112	1,10	0,35	-	-	-	-	0,75	-"-
21.	113	1,80	0,35	0,30	-	-	-	1,15	-"-
22.	114	0,55	0,35	-	-	-	0,20	-	-"-
23.	115	1,45	0,45	-	-	-	1,00	-	-"-
24.	116	2,00	0,40	0,65	-	-	0,75	0,20	-"-
25.	117	0,85	0,25	-	-	-	-	0,60	-"-
26.	118	1,60	0,25	0,75	-	0,25	-	0,35	-"-
27.	119	1,20	0,30	-	-	-	0,90	-	-"-
28.	120	1,10	0,50	-	-	-	0,60	-	-"-
29.	121	2,50	0,15	-	-	-	2,10	0,25	-"-
30.	122	1,50	0,20	-	-	0,70	0,60	-	-"-
31.	123	1,40	0,35	-	-	0,30	0,25	0,50	-"-
32.	124	2,20	0,10	-	2,10	-	-	-	-"-
33.	125	1,25	0,20	-	-	-	0,85	0,20	-"-
34.	126	1,10	0,45	-	-	-	0,65	-	-"-
35.	127	1,05	0,25	0,55	-	-	-	0,25	-"-
36.	128	1,20	0,25	0,80	-	-	-	0,15	-"-
37.	129	1,25	0,20	0,15	-	0,15	0,75	-	-"-
38.	130	0,70	0,25	0,10	-	-	-	0,35	-"-
39.	131	0,95	0,25	-	-	0,35	-	0,35	-"-
40.	132	1,00	0,10	-	-	0,60	0,30	-	-"-
41.	133	1,40	0,25	-	-	0,55	0,55	-	-"-
42.	134	1,20	0,15	0,20	-	-	-	0,85	-"-
43.	135	0,80	0,10	0,25	-	-	0,15	0,30	-"-
44.	136	2,45	0,20	-	-	1,10	0,90	0,25	-"-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
45.	137	1,00	0,15	0,15	-	0,25	0,45	-	60m/m
46.	138	2,10	0,15	0,35	-	-	1,60	-	-"
47.	139	0,95	0,10	-	-	-	0,85	-	-"
48.	140	2,15	0,10	0,30	-	0,60	1,15	-	-"
49.	141	1,45	0,15	0,30	-	-	1,00	-	-"
50.	142	1,85	0,25	-	-	1,25	0,35	-	-"
51.	143	1,25	0,20	0,25	-	0,45	0,35	-	-"
52.	144	2,20	0,80	-	-	1,00	0,40	-	-"
53.	145	0,85	0,30	-	-	0,30	0,15	0,10	-"
54.	146	0,65	0,25	-	-	-	-	0,45	-"
55.	147	0,85	0,20	0,30	-	-	-	0,35	-"
56.	148	1,30	0,35	0,20	-	-	-	0,75	-"
57.	149	1,25	0,25	-	-	-	0,80	0,20	-"
58.	150	1,00	0,25	0,50	-	-	-	0,25	-"
59.	151	1,35	0,35	0,65	-	-	-	0,35	-"
60.	152	1,90	0,20	0,60	-	-	1,00	0,10	-"
61.	153	1,05	0,30	0,35	-	0,10	-	0,30	-"
62.	154	0,80	0,10	0,15	-	-	0,55	-	-"
63.	155	1,05	0,20	0,35	-	0,35	0,15	-	-"
64.	156	0,75	0,20	0,30	-	-	-	0,25	-"
65.	157	0,95	0,30	-	-	0,35	-	0,30	-"
66.	158	1,05	0,10	-	-	0,60	-	0,35	-"
67.	159	1,55	0,15	-	-	1,10	0,30	-	-"
68.	160	0,85	0,30	-	-	-	0,55	-	-"
69.	161	0,95	0,25	-	-	0,35	0,15	0,20	-"
70.	162	1,40	0,10	0,30	-	-	0,95	0,05	-"
71.	163	1,45	0,20	-	-	0,50	0,65	0,10	-"
72.	164	1,60	0,45	0,55	-	-	-	0,60	-"
73.	165	0,75	0,25	-	-	0,15	0,25	0,10	-"
74.	166	0,85	0,40	0,20	-	-	-	0,25	-"
75.	167	1,10	0,20	-	-	-	0,70	0,20	-"
76.	168	1,05	0,45	-	-	-	0,45	0,15	-"
77.	169	0,85	0,15	-	-	0,25	0,25	0,20	-"
78.	170	0,90	0,20	0,35	-	-	-	0,35	-"
79.	171	2,10	0,35	0,10	-	-	1,65	-	-"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
80.	172	0,95	0,20	0,55	-	-	-	0,20	60m/m
81.	172a	1,55	0,65	-	-	0,50	0,40	-	-"
82.	173	0,90	0,40	-	-	-	-	0,50	-"
83.	174	0,85	0,35	0,25	-	-	-	0,25	-"
84.	175	0,70	0,25	-	-	-	-	0,45	-"
85.	176	1,00	0,45	0,45	-	-	0,10	-	-"
86.	177	0,65	0,35	0,30	-	-	-	-	-"
87.	178	0,60	0,25	0,35	-	-	-	-	-"
88.	179	0,95	0,25	0,50	-	-	-	0,20	-"
89.	180	1,65	0,50	-	-	0,70	0,30	0,15	-"
90.	181	1,10	0,40	-	-	-	0,70	-	-"
91.	182	1,05	0,45	0,60	-	-	-	-	-"

Kopā:	114,10	23,90	15,90	4,85	17,30	35,35	16,80	
Minimālais:	0,55	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Maksimālais:	2,50	0,80	0,80	2,10	1,25	2,10	1,15	
Vidējais:	1,25	0,26	0,17	0,05	0,19	0,39	0,18	

4. S a m i ņ u a t r a d ņ e

1.	212	1,95	0,35	-	-	1,35	0,25	-	60m/m
2.	213	1,25	0,70	-	-	0,35	0,20	-	-"
3.	214	0,85	0,45	-	-	-	-	0,40	-"
4.	215	1,40	0,15	-	-	0,65	0,40	0,20	-"
5.	216	0,50	0,25	-	-	-	0,25	-	-"
6.	217	1,05	0,20	-	-	0,60	-	0,25	-"
7.	218	0,95	0,25	-	-	0,45	-	0,25	-"
8.	219	0,85	0,25	-	-	-	0,30	0,30	-"
9.	220	1,00	0,45	-	-	-	0,25	0,30	-"
10.	221	1,65	0,35	1,05	-	-	0,25	-	-"
11.	222	3,65	0,25	-	-	2,40	0,80	0,20	-"
12.	223	0,90	0,30	0,15	-	-	-	0,45	-"
13.	224	1,90	0,20	-	-	1,40	-	0,30	-"
14.	225	0,70	0,25	-	-	-	0,30	0,15	-"
15.	226	1,50	0,20	0,15	-	0,85	0,30	-	-"
16.	227	1,75	0,20	-	-	1,45	-	0,10	-"
17.	228	0,80	0,50	0,20	-	-	0,10	-	-"
18.	229	1,15	0,20	-	-	-	0,95	-	-"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
19.	230	1,85	0,15	-	-	-	1,70	-	60m/m
20.	231	0,55	0,30	-	-	--	0,25	-	--
21.	232	1,30	0,10	0,65	-	0,25	-	0,30	--
22.	233	1,45	0,10	-	-	-	1,35	-	--
23.	234	1,85	0,25	-	-	0,50	0,85	0,25	--
24.	235	1,90	0,20	0,45	-	-	1,25	-	--
25.	236	1,15	0,20	-	-	0,75	-	0,20	--
26.	237	0,55	0,35	-	-	-	0,20	-	--
27.	238	1,20	0,30	-	-	-	0,60	0,30	--
28.	239	0,95	0,20	-	-	-	0,55	0,20	--
29.	240	0,95	0,15	0,40	-	0,10	-	0,30	--
30.	241	1,10	0,60	-	-	-	0,10	0,40	--
31.	242	0,70	0,45	-	-	-	0,10	0,15	--
32.	243	2,00	0,10	0,25	-	0,65	0,80	0,20	--
33.	244	3,50	-	-	0,40	3,10	-	-	--
34.	245	1,45	-	-	0,40	-	1,05	-	--
35.	246	1,80	0,60	0,35	-	0,30	0,55	-	--
36.	247	2,30	0,30	-	-	1,80	0,20	-	--
37.	248	1,90	0,35	0,20	-	1,10	-	0,25	--
38.	249	1,00	0,20	-	-	0,80	-	-	--
39.	250	1,85	0,10	-	-	1,60	-	0,15	--
40.	251	1,00	0,20	-	-	-	0,80	-	--
41.	252	0,65	0,20	-	-	-	0,30	0,15	--
Kopā:		56,75	10,90	3,85	0,80	20,45	15,00	5,75	
Minimālais:		0,50	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Maksimālais:		3,65	0,70	1,05	0,40	3,10	1,70	0,45	
Vidējais:		1,38	0,27	0,09	0,02	0,50	0,36	0,14	
5. <u>pārējā rajona teritorijā.</u>									
1.	24	3,15	0,10	-	-	2,40	-	0,65	60m/m
2.	25	1,50	0,15	-	-	1,20	-	0,15	89m/m
3.	26	1,10	0,40	-	-	0,40	-	0,30	--
4.	27	1,10	0,20	0,15	-	-	-	0,75	--
5.	28	1,00	0,10	-	-	-	-	0,90	--
6.	29	3,05	0,20	-	-	-	-	2,85	--
7.	30	1,65	0,25	-	-	0,65	-	0,75	--
8.	31	2,40	0,60	-	-	1,65	-	0,15	89m/m

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9.	32	0,90	0,25	-	-	-	-	0,65	89 m/m
10.	33	1,10	0,35	-	-	0,60	0,15	-	-"
11.	34	3,00	0,10	-	0,65	2,05	0,20	-	-"
12.	35	1,20	0,10	-	0,40	0,25	0,45	-	-"
13.	36	0,95	0,10	-	-	-	-	0,85	60m/m
14.	37	0,80	0,35	-	-	-	0,30	0,15	-"
15.	38	1,20	0,15	-	-	0,95	-	0,10	-"
16.	39	1,65	0,40	0,60	-	0,25	0,40	-	-"
17.	40	1,00	0,30	-	-	0,40	0,30	-	-"
18.	41	2,45	0,35	-	-	1,75	-	0,35	-"
19.	42	0,95	0,30	-	-	-	-	0,65	-"
20.	43	1,05	0,15	0,25	-	0,45	0,20	-	-"
21.	44	1,15	0,35	-	-	0,65	0,15	-	-"
22.	45	0,80	0,20	-	-	0,40	-	0,20	-"
23.	46	1,20	0,15	-	-	-	0,45	0,60	-"
24.	47	1,10	0,45	-	-	0,15	-	0,50	-"
25.	50	1,85	0,20	-	-	-	1,00	0,65	-"
26.	51	1,20	0,25	-	-	0,35	0,15	0,45	-"
27.	52	1,00	0,30	-	-	-	-	0,70	-"
28.	48	0,60	0,20	-	-	-	-	0,40	-"
29.	49	1,10	0,25	-	-	-	-	0,85	-"
30.	53	0,90	0,05	-	-	-	-	0,85	-"
31.	54	1,00	0,05	-	-	-	-	0,95	-"
32.	55	1,15	0,15	-	-	-	-	1,00	-"
33.	56	0,85	0,85	-	-	-	-	-	-"
34.	60	1,90	0,65	-	-	-	-	1,25	-"
35.	61	1,35	0,50	-	-	0,25	-	0,60	-"
36.	57	1,50	0,20	1,30	-	-	-	-	-"
37.	62	1,15	0,15	-	-	-	-	1,00	-"
38.	58	1,70	0,25	0,55	-	0,65	-	0,25	-"
39.	59	1,65	0,30	0,10	-	1,00	-	0,25	-"
40. ^x	63	2,30	0,20	0,25	-	1,60	-	0,25	-"
41.	64	2,30	0,40	-	-	1,50	0,40	-	-"
42.	65	1,00	0,30	-	-	-	0,40	0,30	-"
43.	66	0,90	0,40	-	-	0,30	0,20	-	-"
44.	67	1,00	0,40	-	-	-	0,35	0,25	-"
45.	70	1,00	0,40	-	-	-	-	0,60	-"

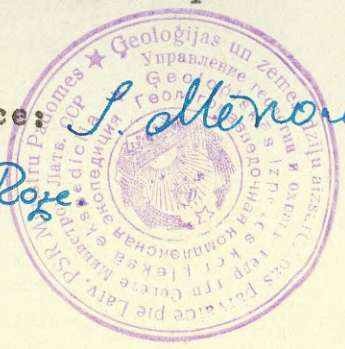
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
46.	71	0,75	0,20	-	-	0,20	0,35	-	60m/m
47.	68	0,55	0,35	-	-	-	-	0,20	-"
48.	69	1,00	0,75	-	-	-	-	0,25	-"
49.	72	1,40	0,05	-	-	0,85	-	0,50	-"
50.	73	1,00	0,65	0,20	-	-	-	0,15	-"
51.	253	1,55	0,35	-	-	-	1,20	-	-"
52.	254	0,65	0,25	-	-	-	0,40	-	-"
53.	255	0,55	0,25	-	-	-	0,30	-	-"
54.	256	1,70	0,20	-	-	-	0,40	1,10	-"
55.	257	2,10	0,15	-	-	0,50	1,15	0,30	-"
56.	258	0,70	0,20	-	-	-	0,50	-	-"
57.	259	0,90	0,20	-	-	0,55	0,15	-	-"
58.	260	1,45	0,15	-	-	0,50	0,50	0,30	-"
59.	261	1,30	0,35	0,25	-	-	0,70	-	-"
60.	262	0,95	0,40	-	-	-	0,55	-	-"
61.	263	1,90	0,25	-	-	-	0,20	1,45	-"
62.	264	1,20	0,20	-	-	-	0,70	0,30	-"
63.	265	1,10	-	-	0,70	-	0,40	-	-"
64.	266	2,10	0,15	0,90	-	0,80	-	0,25	-"
65.	267	0,85	0,20	-	-	-	0,55	0,10	-"
66.	1. attīr.	0,80	0,20	-	-	-	0,60	-	-"
67.	268	0,70	0,30	-	-	-	0,40	-	-"
68.	269	1,80	0,65	-	-	-	-	1,15	-"
69.	270	0,70	0,45	-	-	-	-	0,25	-"
70.	271	0,55	0,20	-	-	-	0,35	-	-"
71.	2. attīr.	1,20	0,20	-	-	0,30	0,70	-	-"
72.	272	0,70	0,15	-	-	0,15	0,40	-	-"
73.	273	0,90	0,30	0,25	-	-	0,35	-	-"

Kopā:	93,90	20,25	4,80	1,75	23,70	15,95	27,45
Minimālais:	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maksim.:	3,15	0,85	1,30	0,70	2,40	1,20	2,85
Vidējais:	1,29	0,27	0,06	0,02	0,32	0,22	0,38

x) Uzrādītos urbumos atsevišķie mālu un smilts slāņu biezumi skaitīti kopā.

Partijas priekšniece: *I. Mēkone*. (I. MĒKONE)

Vec. tehniķe: *Z. Roze*. (Z. ROZE)



DRUVIENAS MĀLU ATRADNES IZPĒTES

URBUMU SARAKSTS

NrNr. p.k.	Urbu- ma NrNr.	Urbumu dziļums m	Urbumu litoloģiskais griezumš						Urbumu dia- metrs	
			Augsne	Kūdra	Smilts	Māls bez- akmens	Smilts fgl	Morēn- māls gl		
			Q _{IV} m	pl Q _{IV} m	elQ _{IV} m	elQ _{IV} m	Q _{III} m	glQ _{III} m		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	Attīr.	1,65	0,20	-	-	-	1,35	0,10	-	-
2.	183	1,00	0,35	-	-	-	0,45	0,20	-	89m/m
3.	184	1,80	0,25	-	-	-	1,20	0,35	-	"-
4.	185	1,30	0,25	-	-	-	0,80	0,25	-	"-
5.	186	1,40	0,20	-	-	-	0,95	0,25	-	"-
6.	187	2,00	0,30	-	-	-	1,50	0,20	-	"-
7.	188	2,50	0,45	-	-	-	1,65	0,40	-	"-
8.	189	2,20	0,30	-	-	-	1,45	0,45	-	"-
9.	190	1,00	0,05	-	-	-	0,70	0,25	-	"-
10.	191	1,20	0,25	-	-	-	0,75	0,20	-	"-
11.	192	1,20	0,45	-	-	-	0,50	0,25	-	"-
12.	193	1,55	0,25	-	-	-	1,00	0,30	-	"-
13.	194	1,65	0,50	-	-	-	0,80	0,35	-	"-
14.	195	1,70	0,35	-	-	-	0,95	0,40	-	"-
15.	196	2,05	0,30	-	-	-	1,25	0,50	-	"-
16.	197	2,00	-	0,70	-	-	-	1,30	-	"-
17.	198	1,85	-	0,35	-	-	1,05	0,45	-	"-
18.	199	1,95	-	0,35	-	-	1,35	0,25	-	"-
19.	200	1,45	0,35	-	-	-	0,85	0,25	-	"-
20.	201	1,55	0,25	-	-	-	1,00	0,30	-	"-
21.	202	1,35	0,25	-	-	-	0,85	0,25	-	"-
22.	203	2,50	0,30	-	0,15	-	1,75	0,30	-	"-
23.	204	2,10	-	1,00	-	-	1,05	0,05	-	"-
24.	205	2,00	0,35	-	-	-	1,45	0,20	-	"-
25.	206	2,10	-	0,40	-	-	1,60	0,10	-	"-
26.	207	2,35	-	0,40	-	-	1,85	0,10	-	"-
27.	208	2,15	-	0,40	-	-	1,60	0,15	-	"-
28.	209	2,00	-	0,50	-	-	1,10	0,40	-	"-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
29.	210	0,70	0,20	-	0,15	0,20	0,15	-	89m/m
30.	211	1,80	0,20	-	-	1,30	0,20	0,10	-"
31.	274	2,70	0,60	-	-	1,80	0,30	-	-"
32.	275	2,50	-	2,30	-	-	0,20	-	-"
33.	276	2,10	0,35	-	-	1,45	0,30	-	-"
34.	277	2,00	0,20	-	0,15	0,35	1,30	-	-"
35.	278	1,85	0,20	-	-	1,30	0,35	-	-"
36.	279	1,60	0,20	-	-	1,20	0,20	-	-"
37.	280	1,60	0,30	-	-	0,60	0,70	-	-"
38.	281	1,65	0,30	-	-	-	1,35	-	-"
39.	282	1,50	0,20	-	-	-	1,30	-	-"
K o p ā:		69,55	8,70	6,40	0,45	39,00	14,90	0,10	
Minim.:		0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	
Maksim.:		2,70	0,60	2,30	0,15	1,85	1,35	0,10	
Vidējais:		1,78	0,22	0,16	0,01	1,00	0,38	0,00	

Partijas priekšniece:

I. Mēkone

(I. MĒKONE)

Vec. tehniķe:

Z. Roze

(Z. ROZE)

DRUVIENAS UN LIZUMA ATRADŅU PARAUGU
NOŅEMŠANAS ŽURNĀLS.

Nr. p.k.	Parau- gu NrNr.	Urbumu NrNr.	Paraugu intervāls m		Bie- zums m	Parauga apraksts	Analīzes veidi		
			no	līdz			gra- nulom.	CO ₂	plas- tis- kums
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>D r u v i e n a s a t r a d Ņ ē .</u>									
1.	1	attīr.	0,20	1,55	1,35	Māts	1	1	1
2.	2	183	0,35	0,80	0,45	"	1	1	1
3.	3	184	0,25	1,45	1,20	"	1	1	1
4.	4	185	0,25	1,05	0,80	"	1	1	1
5.	5	186	0,20	1,15	0,95	"	1	1	1
6.	6	187	0,30	1,80	1,50	"	1	1	1
7.	7	188	0,45	2,10	1,65	"	1	1	1
8.	8	189	0,30	1,75	1,45	"	1	1	1
9.	9	190	0,05	0,75	0,70	"	1	1	1
10.	10	191	0,25	1,00	0,75	"	1	1	1
11.	11	192	0,45	0,95	0,50	"	1	1	1
12.	12	193	0,25	1,25	1,00	"	1	1	1
13.	13	194	0,50	1,30	0,80	"	1	1	1
14.	14	195	0,35	1,30	0,95	"	1	1	1
15.	15	196	0,30	1,55	1,25	"	1	1	1
16.	16	198	0,35	1,40	1,05	"	1	1	1
17.	17	199	0,35	1,70	1,35	"	1	1	1
18.	18	200	0,35	1,20	0,85	"	1	1	1
19.	19	201	0,25	1,25	1,00	"	1	1	1
20.	20	202	0,25	1,10	0,85	"	1	1	1
21.	21	203	0,30	1,80	1,50	"	1	1	1
22.	22	204	1,00	2,05	1,05	"	1	1	1
23.	23	205	0,35	1,70	1,35	"	1	1	1
24.	24	206	0,40	1,60	1,20	"	1	1	1
25.	25	207	0,40	2,00	1,60	"	1	1	1
26.	26	208	0,40	1,50	1,10	"	1	1	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
27.	27	209	0,50	1,60	1,10	Māls	1	1	1
28.	28	211	0,20	1,50	1,30	"	1	1	1
29.	29	276	0,35	1,80	1,45	"	1	1	1
30.	30	278	0,20	1,50	1,30	"	1	1	1
31.	31	279	0,20	1,40	1,20	"	1	1	1
32.	32	280	0,30	0,90	0,60	"	1	1	1
				L i z u m a a t r a d n ě					
33.	1	91	0,40	2,90	2,50	Māls	1	1	
34.	2	91	2,90	7,30	4,40	"	1	1	
K o p ā :							34	34	32

Partijas priekšniece:

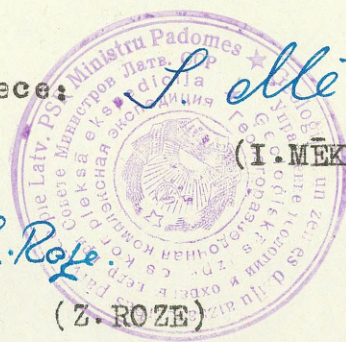
I. Mēkone

(I. MĒKONE)

Vec. tehniķe:

Z. Roze

(Z. ROZE)



MĀLU MEKLĒŠANAS URBUMU APRAKSTI

1. T I R Z A S atradne

Mālu meklēšanas darbi pēc pasūtītāja norādījumiem sākti uz ziemeļiem no Tirzas centra, krāsns podiņu gatavošanai izmantojamā māla raktuves apkārtnē.

1.urbums urbts lauka ceļa labā pusē ~ 200 m uz dienvidiem no Ceplu I mājām.

1. u r b u m s

Urbšanas laiks: 11.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,95 m

NrNr. p.k.	Ģeol. ind.	Dziļums m		Slāņa biez.m	Slāņu apraksts
		no	līdz		
1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,30	0,80	0,50	Smilts smalka, brūna, mālaina ar orgāniskām vielām.
3.	fglQ _{III}	0,80	0,95	0,15	Smilts smalka, brūna, nedaudz mālaina ar oļiem un grants piejaukumu.

2. u r b u m s

2.urbums ~ 1,15 km uz ziemeļrietumiem no 1.urbuma mālu raktuves apkārtnē. Šeit reljefā iezīmējas ieplaka, kurā izgulsnējies eluviālais māls ievērojamā biežumā (2-3-4-6 urbumos). Ieplakas dienvidaustrumu daļā māls kļūst plānāks (5.urbums).

Urbšanas laiks: 11.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,85 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,15	1,70	1,55	Māls pelēks, vidēji trekns, no 0,70 m dziļuma sākas puteklains māls.
3.	glQ _{III}	1,70	1,85	0,15	Morēnmāls brūns, smilšains ar oļiem.

3. u r b u m s

3.urbums ~ 200 m uz dienvidrietumiem no 2.urbuma.

Urbšanas laiks: 11.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 3,15 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,50	0,50	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,50	1,80	1,30	Māls pelēks, sauss, ar karbonātu konkrēcijām.

1	2	3	4	5	6
3.	lg1Q _{III}	1,80	2,15	0,35	Māls brūns, stipri puteklains ar vāji izteiktu slokšņojumu.
4.	fg1Q _{III}	2,15	3,00	0,85	Smilts ļoti smalka, pelēka, mālaina ar olišiem.
5.	glQ _{III}	3,00	3,15	0,15	Morēnmāls pelēks ar smalku granti.

4. u r b u m s

4.urbums ~ 200 m uz austrumiem no 3.urbuma.

Urbšanas laiks: 11.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 2,10 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,20	1,50	1,30	Māls pelēks, blīvs, trekns.
3.	"	1,50	1,95	0,45	Māls brūns, stipri puteklains.
4.	glQ _{III}	1,95	2,10	0,15	Morēnmāls brūns ar smalku granti un oļiem.

5. u r b u m s

5.urbums ~ 200 m uz dienvidaustrumiem no 6.urbuma ieplakas dienvidaustrumu malā.

Urbšanas laiks: 11.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,35 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,15	0,70	0,55	Māls pelēks, smilšains.
3.	glQ _{III}	0,70	1,35	0,65	Morēnmāls brūns ar oļiem un granti.

6. u r b u m s

6.urbums ~ 200 m uz rietumiem no 5.urbuma, ieplakas dienvidrietumu malā.

Urbšanas laiks: 11.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 2,00 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,20	1,30	1,10	Māls brūns, blīvs, vidēji trekns ar orgāniskām vielām un retām karbonātu konkrēcijām.
3.	"	1,30	1,95	0,65	Māls pelēks, stipri puteklains.
4.	gl Q _{III}	1,95	2,00	0,05	Morēnmāls pelēks, smilšains.

1	2	3	4	5	6
<u>7. u r b u m s</u>					
7.urbums ~ 550 m uz dienvidrietumiem no 6.urbuma.					
Urbšanas laiks: 11.VII-1959.g. Urbuma dziļums:1,25 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,40	0,40	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,40	1,00	0,60	Smilts smalka, dzeltena, nedaudz mālaina ar grants un oļu piejaukumu.
3.	glQ _{III}	1,00	1,25	0,25	Morēnmāls brūns ar granti un oļiem.
<u>8. u r b u m s</u>					
No 7.urbuma uz dienvidiem starp nelieliem morēnu pauguriem zemās purvainās vietās nogulsņējusies kūdra, bet vietām nelielajās ieplakās - smilts.					
8.urbums ~ 500 m uz dienvidiem no 7.urbuma ceļa labajā pusē.					
Urbšanas laiks:11.VII-1959.g. Urbuma dziļums:0,85 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,40	0,40	Augsne.
2.	flQ _{III}	0,40	0,80	0,40	Smilts smalka, pelēka, nedaudz mālaina.
3.	glQ _{III}	0,80	0,85	0,05	Morēnmāls brūns ar granti un oļiem.
<u>9. u r b u m s</u>					
9.urbums ~ 280 m uz dienvidrietumiem no 8.urbuma ceļa pretējā pusē.					
Urbšanas laiks: 11.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,50 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	plQ _{IV}	0,10	1,00	0,90	Zāļu kūdra, tumši brūna.
3.	fglQ _{III}	1,00	1,15	0,15	Smilts ļoti smalka, labi sadalījusies, pelēka.
4.	glQ _{III}	1,15	1,50	0,35	Morēnmāls pelēks, smilšains.
<u>10. u r b u m s</u>					
10.urbums ~ 120 m uz rietumiem no 1.urbuma.					
Urbšanas laiks: 13.VII-1959.g. Urbuma dziļums:0,45 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,05	0,05	Augsne.

1	2	3	4	5	6
2.	gl _{Q_{III}}	0,05	0,45	0,40	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains ar oļiem.
<u>11. u r b u m s .</u>					
11.urbums ~ 100 m uz dienvidaustrumiem no 1.urbuma, ieplakā.					
Urbšanas laiks: 13.VII-1959.g.			Urbuma dziļums: 2,70 m		
1.	Q _{IV}	0,00	0,10,	0,10	Augsne.
2.	pl _{Q_{IV}}	0,10	2,70	2,60	Zāļu kūdra daļēji sadalījusies, tumši brūna.
<u>12. u r b u m s</u>					
12.urbums ~ 150 m uz ziemeļiem no Dambjukalna mājām.					
Urbšanas laiks: 13.VII-1959.g.			Urbuma dziļums: 0,85 m.		
1.	Q _{IV}	0,00	0,40	0,40	Augsne.
2.	el Q _{IV}	0,40	0,65	0,25	Smilts smalka, brūngani dzeltena ar orgānisko vielu piejaukumu.
3.	gl _{Q_{III}}	0,65	0,85	0,20	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains ar sīkiem oļiem.
<u>13. u r b u m s</u>					
13.urbums ~ 200 m uz dienvidaustrumiem no 12.urbuma.					
Urbšanas laiks: 13.VII-1959.g.			Urbuma dziļums: 1,55 m		
1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	pl _{Q_{IV}}	0,10	1,55	1,45	Zāļu kūdra nedaudz sadalījusies, tumši brūna.
<u>14. u r b u m s</u>					
14.urbums ~ 300 m uz dienvidiem no 13.urbuma, nelielā ieplakā.					
Urbšanas laiks: 13.VII-1959.g.			Urbuma dziļums: 1,05 m		
1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	lgl _{Q_{III}}	0,15	0,70	0,55	Māls rūsgans, blīvs, trekns, no 0,55 m dziļuma puteklains ar karbonātu konkrēcijām.

1	2	3	4	5	6
3.	fglQ _{III}	0,70	1,00	0,30	Smilts pelēki dzeltena, smalka, māķina.
4.	glQ _{III}	1,00	1,05	0,05	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšsains.

Ziemeļaustrumu virzienā no 14.urbuma gar Dzilnu mājām, šķērsojot lauku ceļu un tālāk gar Vārpu mājām, grāvjos novērojams morēnmāls.

15. u r b u m s

15.urbums ~ 100 m uz rietumiem no Malijas mājām, kur reljefā iezīmējas neliela ieplaka.

Urbšanas laiks: 13.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,95 m.

1.	Q _{IV}	0,00	0,40	0,40	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,40	0,80	0,40	Māls pelēki dzeltens, puteklains.
3.	fglQ _{III}	0,80	0,95	0,15	Smilts dzelteni pelēka, smalka ar putekļu smilts piejaukumu.

16. u r b u m s

16.urbums ~ 130 m uz ziemeļaustrumiem no 15.urbuma.

Urbšanas laiks: 13.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,95 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,30	0,80	0,50	Smilts dažāda rupjuma, pelēki dzeltena ar grants piejaukumu.
3.	glQ _{III}	0,80	0,95	0,15	Morēnmāls sarkanbrūns, blīvs, ar oļiem un grants piejaukumu.

Virzoties tālāk ziemeļu virzienā ceļa abās pusēs novērojami morēnas pauguri, izņemot nelielā strauta ieleju, kurā atsedzas smilts. Ceļa labāpusē pacēlas stāvi morēnu pauguri.

17. u r b u m s

17.urbums ~ 100 m no ceļa rietumu virzienā, iepretīm Vairogu mājām.

Urbšanas laiks: 13.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 2,50 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
----	-----------------	------	------	------	---------

1	2	3	4	5	6
2.	elQ _{IV}	0,30	0,85	0,55	Smilts pelēki dzeltena, nedaudz mālaina, ļoti putekļaina, ar orgāniskām vielām.
3.	lglQ _{III}	0,85	2,05	1,20	Māls rūsgani pelēks, smilšsains, slāņa apakšējā daļā ļoti putekļains.
4.	fglQ _{III}	2,05	2,50	0,45	Smilts zilgani pelēka, putekļaina ar olišiem.

18. u r b u m s .

18.urbums ~ 260 m uz ziemeļiem no 17.urbuma.

Urbšanas laiks: 13.VI-1959.g. Urbuma dziļums: 1,20 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,35	0,60	0,25	Smilts dažāda rupjuma, mālaina ar olišiem, pelēka.
3.	glQ _{III}	0,60	1,20	0,60	Morēnmāls pelēks, smilšsains ar oliem.

19. u r b u m s .

19.urbums ~ 280 m uz ziemeļrietumiem no 18.urbuma, ieplakas ziemeļaustrumu daļā.

Urbšanas laiks: 13.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 3,05 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,65	0,65	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,65	2,65	2,00	Māls rūsgani pelēks, smilšsains.
3.	fglQ _{III}	2,65	3,05	0,40	Smilts smalka, pelēka ar olišiem.

20. u r b u m s .

20.urbums ~ 250 m uz rietumiem no 19.urbuma.

Urbšanas laiks: 13.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,55 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,40	0,40	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,40	0,75	0,35	Smilts pelēki dzeltena, dažāda rupjuma, mālaina, ar orgāniskām vielām.
3.	elQ _{IV}	0,75	1,55	0,80	Māls rūsgani pelēks, putekļains.

1	2	3	4	5	6
21.urbums ~ 260 m uz dienvidrietumiem no 20. urbuma.					
<u>21. u r b u m s .</u>					
Urbšanas laiks: 13.VII-1959.g.			Urbuma dziļums:1,00 m		
1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,30	1,00	0,70	Smilts dažāda rupjuma, pelēki dzeltena ar olīšiem.
<u>22. u r b u m s .</u>					
22.urbums ~ 300 m uz dienvidiem no 21.urbuma.					
Urbšanas laiks: 13.VII-1959.g.			Urbuma dziļums:0,90 m		
1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,30	0,45	0,15	Smilts pelēki dzeltena, smalka, mālaina ar orgāniskām vielām.
3.	glQ _{III}	0,45	0,90	0,45	Morēnmāls rūsgans, smilšains ar oļiem.
No 22.urbuma ejot dienvidu virzienā gar Lazdiņu un Ceplu-II mājām, morēnu pauguraine aizņem rekognoscējamā rajona lielāko daļu.					
<u>23. u r b u m s</u>					
23.urbums urbts ieplakā starp Vārpas un Priedeskalna mājām.					
Urbšanas laiks: 13.VII-1959.g.			Urbuma dziļums:1,85 m.		
1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	plQ _{IV}	0,10	1,25	1,15	Zaļu kūdra, tumši brūna, daļēji sadalījusi es.
3.	fglQ _{III}	1,25	1,45	0,20	Smilts vidēja rupjuma, pelēka.
4.	---	1,45	1,85	0,40	Smilts pelēka, vidēja rupjuma ar smalkas grants piejaukumu.

2. L I Z U M A atradne

74.urbums ~ 250 m uz ziemeļrietumiem no ķieģeļnīcas.

74. u r b u m s

1	2	3	4	5	6
Urbšanas laiks: 21.VII-1959.g. Urbuma dziļums:1,90 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,10	1,90	1,80	Smilts ļoti smalka, gaiši brūna, no 1,50 m dziļuma vidēji rupja, nedaudz mālaina.

75. u r b u m s

75.urbums ~ 70 m uz dienvidaustrumiem no 74.urbuma.

Urbšanas laiks: 21.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,25 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	plQ _{IV}	0,10	1,10	1,00	Zāļu kūdra, tumši brūna, daļēji labi sadalījusies.
3.	lglQ _{III}	1,10	1,25	0,15	Smilts ļoti smalka, zilgani pelēka, mālaina.

76. u r b u m s

76.urbums ~ 270 m uz dienvidiem no 75.urbuma.

Urbšanas laiks: 21.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 3,30 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,15	0,65	0,50	Smilts ļoti smalka, brūna, ar māla kārtiņām.
3.	-"	0,65	3,30	2,65	Māls gaiši brūns, smilšains ar trekna māla kārtiņām.

77. u r b u m s

77.urbums ~ 250 m uz dienvidaustrumiem no 76.urbuma.

Urbšanas laiks: 21.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 4,95 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,15	0,75	0,60	Smilts gaiši brūna, mālaina.
3.	-"	0,75	4,95	4,20	Māls gaiši brūns, smilšains, no 1,80 m dziļuma ar pelēki brūna, trekna māla un vidēji rupjas smilts starpkārtiņām.

1	2	3	4	5	6
78.urbums ~ 200 m uz ziemeļaustrumiem no 77.urbuma.					
<u>78. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 21.VII-1959.g.			Urbuma dziļums: 3,15 m		
1.	Q _{IV}	0,00	0,05	0,05	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,05	0,45	0,40	Smilts gaiši brūna, ļoti smalka, mālaina.
3.	---	0,45	2,90	2,45	Māls brūns ar ļoti smalkas smilts starpkārtiņām.
4.	---	2,90	3,15	0,25	Smilts ļoti smalka, brūna, mālaina.
<u>79. u r b u m s.</u>					
79.urbums ~ 350 m uz rietumiem no 76.urbuma.					
Urbšanas laiks: 21.VII-1959.g.			Urbuma dziļums: 0,80 m		
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,20	0,45	0,25	Smilts ļoti smalka, pelēki brūna, puteklaina.
3.	glQ _{III}	0,45	0,80	0,35	Morēnmāls brūns, smilšsains ar grants piejaukumu un oļiem.
<u>80. u r b u m s,</u>					
80.urbums ~ 300 m uz austrumiem no Velēnas-Lizuma ceļa pretim kriegelnīcas ceļam.					
Urbšanas laiks: 22.VII-1959.g.			Urbuma dziļums: 6,40 m		
1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne smilšaina, gaiši pelēka.
2.	lg1Q _{III}	0,10	0,30	0,20	Smilts gaiši pelēki brūna, ļoti mālaina, puteklaina, blīva.
3.	---	0,30	1,70	1,40	Māls pelēki brūns, stipri puteklains ar tumši pelēkas krāsas putekļu smilts un trēkna māla kārtiņām no dažiem mm līdz 10 cm biezumā. Puteklainā mālā labi izteikts slokšņojums.
4.	---	1,70	3,85	2,15	Smilts puteklaina, pelēki brūna, stipri mālaina ar ļoti trēkna māla starpkārtiņām, biezumā no 1-2 cm.

1	2	3	4	5	6
5.	lg1Q _{III}	3,85	5,10	1,25	Māls pelēki brūns, blīvs, vidēji trekns, puteklains ar trekna māla starpkārtiņām.
6.	---	5,10	6,40	1,30	Smilts gaiši pelēki brūna, mālaina, blīva.

81. u r b u m s

81.urbums ~ 150 m uz dienvidaustrumiem no 80.urbūma.

Urbšanas laiks: 22.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 5,40 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne mālaina.
2.	lg1Q _{III}	0,10	1,30	1,20	Māls pelēks, ļoti smilšains.
3.	---	1,30	2,70	1,40	Māls pelēkbrūns, liess ar smilts un vidēji trekna, plastiska māla kārtiņām biezumā līdz 10 cm.
4.	---	2,70	4,95	2,25	Smilts smalka, brūna, mālaina ar trekna māla kārtiņām.
5.	---	4,95	5,40	0,45	Smilts smalka, gaiši brūna, nedaudz mālaina.

82. u r b u m s

82.urbums ~ 220 m uz dienvidaustrumiem no 81.urbuma, RTS ceļa pretējā pusē.

Urbšanas laiks: 22.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 2,70 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne smilšaina, tumši pelēki brūna.
2.	lg1Q _{III}	0,15	1,60	1,45	Smilts smalka, gaiši pelēki brūna, mālaina, pāriet ļoti mālainā, puteklaini vizlainā smiltī.
3.	---	1,60	2,40	0,80	Māls pelēki brūns, puteklains, ar t.p.krāsas putekļu smilts kārtiņām.
4.	glQ _{III}	2,40	2,70	0,30	Morēnmāls brūns, smilšains ar sīkiem oļiem.

1	2	3	4	5	6
<u>83. u r b u m s</u>					
83.urbums ~ 300 m uz ziemeļaustrumiem no 82.urbuma.					
Urbšanas laiks: 22.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 2,95 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne mālaina, tumši pelēki brūna.
2.	lg1Q _{III}	0,10	1,30	1,20	Māls pelēki brūns, vidēji trekns ar putekļu un smilts starpkārtiņām.
3.	"-	1,30	2,95	1,65	Smilts smalka, pelēki brūna, stipri mālaina, slāņa lejas daļā nedaudz mālaina.
<u>84. u r b u m s</u>					
84.urbums ~ 200 m uz ziemeļrietumiem no 83.urbuma.					
Urbšanas laiks: 22.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 2,95 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne pelēki brūna, smilšaina.
2.	lg1Q _{III}	0,20	1,20	1,00	Smilts smalka, brūngani pelēka, mālaina.
3.	"-	1,20	1,85	0,65	Māls pelēks, puteklains ar orgānisko vielu paliekām.
4.	"-	1,85	2,95	1,10	Smilts pelēki brūna, mālaina ar puteklaina māla starpkārtām.
<u>85. u r b u m s</u>					
85.urbums ~ 130 m ziemeļrietumu virzienā no 84.urbuma.					
Urbšanas laiks: 22.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 6,40 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne smilšaina, pelēka.
2.	lg1Q _{III}	0,20	1,60	1,40	Māls rūsgani brūns, sauss, vietām ar trekna māla kārtiņām. Slāņa lejas daļā vietām mehāniski neizturīgas konkrēcijas. Augšējā slāņa daļā karbonāti daļēji izskaloti.
3.	"-	1,60	6,40	4,80	Māls pelēki brūns, nedaudz puteklains, mainās ar trekna māla kārtām, no 5,0 m dziļuma sākas puteklaina māla starpkārtas.

1	2	3	4	5	6
<u>86. u r b u m s</u>					
86.urbums ~ 200 m rietumu virzienā no 85.urbuma.					
Urbšanas laiks: 23.VII-1959.g. Urbuma dziļums:6,40 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	lgIQ _{III}	0,10	0,40	0,30	Smilts putekļaina, dzelteni pelēka, mālaina.
3.	"-	0,40	2,90	2,50	Māls rūsgani brūns, putekļains, blīvs, vietām ar putekļu un trekna māla kārtiņām.
4.	"-	2,90	6,40	3,50	Māls pelēki brūns, trekns, blīvs ar putekļu starpkārtām.
<u>87. u r b u m s</u>					
87.urbums ~ 200 m uz rietumiem no 86.urbuma.					
Urbšanas laiks: 23.VII-1959.g. Urbuma dziļums:6,30 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne smilšaina.
2.	lgIQ _{III}	0,35	0,45	0,10	Smilts dzeltena, nedaudz mālaina, blīva.
3.	"-	0,45	2,70	2,25	Māls rūsgani brūns, putekļains, vietām ar mehāniski neizturīgām kaļķu konkrēcijām, diametrā no 2-3 mm un putekļu kārtiņām. Slāņa lejas daļā māls kļūst treknāks.
4.	"-	2,70	6,30	3,60	Māls pelēki brūns, vidēji trekns ar putekļaina-smilšaina māla starpkārtām, blīvs.
<u>88. u r b u m s</u>					
88.urbums ~ 180 m uz ziemeļiem no 87.urbuma.					
Urbšanas laiks: 23.VII-1959.g. Urbuma dziļums:6,25 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne smilšaina, mālaina.
2.	lgIQ _{III}	0,20	0,40	0,20	Smilts smalka ar putekļu piejaukumu, dzeltēna.
3.	"-	0,40	1,00	0,60	Māls gaiši brūns, putekļains, blīvs.
4.	"-	1,00	1,10	0,10	Smilts smalka, dzeltēna.

1	2	3	4	5	6
5.	1glQ _{III}	1,10	1,80	0,70	Māls rūsgani brūns, smilšains, vietām ar smilts starpkārtiņām un karbonātu konkrēcijām.
6.	"-	1,80	3,05	1,25	Smilts smalka ar putekļu piejaukumu, mālaina, brūna, mainās ar vidēji trekna māla kārtām.
7.	"-	3,05	6,25	3,20	Māls pelēki brūns, vidēji trekns, mainās ar t.p.krāsas ļoti smilšaina māla kārtām biežumā no 3-20 cm.

89. u r b u m s.

89.urbums ~ 70 m uz austrumiem no Kīvītes mājām, no 88.urb.
Urbšanas laiks: 23.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 6,70 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	1glQ _{III}	0,20	0,40	0,20	Smilts putekļaina, dzeltena, mālaina.
3.	"-	0,40	2,70	2,30	Māls gaiši brūns, smilšains ar brūna putekļaina māla kārtām un pelēka māla dzīslījumu.
4.	"-	2,70	6,70	4,00	Māls pelēki brūns, putekļains ar smalkas mālaines smilts starpkārtām. No 4,25 m dziļuma māls trekns, blīvs ar putekļu smilts kārtojumu.

90. u r b u m s.

90.urbums ~ 300 m uz austrumiem no 88.urbuma.

Urbšanas laiks: 24.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 5,95 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,40	0,40	Augsne smilšaina, mālaina.
2.	1glQ _{III}	0,40	0,70	0,30	Māls gaiši brūns ar smilts starpkārtām, blīvs.
3.	"-	0,70	3,00	2,30	Smilts putekļaina, gaiši brūna, ļoti mālaina ar vidēji trekna māla starpkārtām. Līdz 1,50 m dziļumam samērā daudz karbonātu konkrēcijas.
4.	"-	3,00	5,95	2,95	Māls pelēki brūns, trekns, mainās ar putekļaina-smilšaina māla kārtu.

1	2	3	4	5	6
<u>91. u r b u m s .</u>					
91.urbums ~ 50 m uz dienvidiem no Mežniecības.					
Urbšanas laiks: 24.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 7,70 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,40	0,40	Augsne.
2.	lgIQ _{III}	0,40	2,85	2,45	Māls gaiši brūns, ļoti puteklains ar trekna māla un 2-5 mm biezas vidēji rupjas smilts kārtiņām.
3.	"-	2,85	7,70	4,85	Māls pelēki brūns, blīvs, sīksts ar retām puteklaina-smilšaina māla starpkārtām.
<u>92. u r b u m s</u>					
92.urbums pie Velēnu-Lizuma ceļa austrumu virzienā un ~ 50 m uz rietumiem no Māliņu mājām.					
Urbšanas laiks: 24.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,95 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne, smilšaina-mālaina.
2.	lgIQ _{III}	0,25	1,80	1,55	Māls brūns, smilšains.
3.	"-	1,80	1,95	0,15	Māls brūns, ļoti smilšains - puteklains.

3. DRUVIENAS atradne

Druvienas kriegelcepla apkārtņē rekognoscijas darbi uzsākti ar 93.urbumu, kas novietots ~ 150 m uz austrumiem no kriegelcepla.

93. u r b u m s

Urbšanas laiks: 28.VII-1959.g. Urbumu dziļums: 1,10 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,30	0,55	0,25	Māls pelēki brūns, puteklains ar plānām putekļu kārtiņām.
3.	fglQ _{III}	0,55	1,10	0,55	Smilts pelēka, smalka, ar retiem oļiņiem.

150 m uz ziemeļiem no 93.urbuma plāvā izurbts 94.urbums.

94. u r b u m s

Urbšanas laiks: 28.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,10 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,35	0,45	0,10	Māls pelēki brūns, puteklains.
3.	fglQ _{III}	0,45	0,85	0,40	Smilts pelēka, dažāda rupjuma ar granti un oļiem, mālaina.
4.	gl Q _{III}	0,85	1,10	0,25	Morēnmāls pelēki brūns ar oļiem un akmeņiem, smilšains.

95. u r b u m s

~ 100 m uz ziemeļiem no 94.urbuma mitrā plāvā izurbts 95.urbums.

Urbšanas laiks: 28.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 2,00 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne kūdraina.
2.	plQ _{IV}	0,10	2,00	1,90	Kūdra zāļu, labi sadalījusies, tumši brūna.

96. u r b u m s

~ 175 m ziemeļrietumu virzienā, meža malā, kur novērojams reljefa pacēlums, urbts 96.urbums.

Urbšanas laiks: 28.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,50 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
----	-----------------	------	------	------	---------

1	2	3	4	5	6
2.	fglQ _{III}	0,15	1,50	1,35	Smilts pelēki dzeltena, smalka, blīva ar nedaudz puteklainas smilts piejaukumu. No 1,05 m dziļuma smilts kļūst mālaina ar smalkas grants piejaukumu.

97. u r b u m s

~140 m uz ziemeļrietumiem no 96.urbuma ieplakā, urbts 97.urbums.

Urbšanas laiks: 28.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,50 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne kūdraina.
2.	pl Q _{IV}	0,10	0,95	0,85	Kūdra zāļu, daļēji sadalījusies, tumši brūna.
3.	fglQ _{III}	0,95	1,50	0,55	Smilts pelēka, rupja ar smalkas grants piejaukumu.

Virzoties ziemeļaustrumu virzienā pa paugura ziemeļu nogāzi, kura arumos redzama mālaina smilts ar oļiem ~200m no 97.urbuma izurbts 98.urbums.

98. u r b u m s

Urbšanas laiks: 28.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,20 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,10	0,25	0,15	Smilts pelēka, smalka, blīva.
3.	-"-	0,25	0,50	0,25	Smilts pelēki dzeltena, smalka.
4.	lglQ _{III}	0,50	0,95	0,45	Māls brūns ar vāji izteiktu slokšņojumu, blīvs, puteklains.
5.	fglQ _{III}	0,95	1,20	0,25	Smilts smalka, brūna, ļoti mālaina ar grants piejaukumu.

Pāri uzkalniņam, kurā zemes virspusē sastopami magmatisko iežu oļi ~225 m uz dienvidaustrumiem no 98.urbuma pie šķūņa nogāzē izurbts 99.urbums.

99. u r b u m s

Urbšanas laiks: 28.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,10 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,05	0,05	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,05	0,45	0,40	Smilts gaiši pelēka, smalka ar putekļu piejaukumu.

1	2	3	4	5	6
3.	lg1Q _{III}	0,45	0,80	0,35	Māls brūns, ļoti puteklains, vietām ar plānam smilts kārtām.
4.	glQ _{IV}	0,80	1,10	0,30	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains.

~160 m uz dienvidrietumiem no 99.urbuma, ~20 m no esošām raktuvēm, meža stūrī, izurbts 100.urbums.

100. u r b u m s.

Urbšanas laiks: 28.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,65 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,45	0,45	Augsne smilšaina, pelēka.
2.	lg1Q _{III}	0,45	1,15	0,70	Māls gaiši brūns, nedaudz puteklains ar pelēkas smilts kārtiņām.
3.	---	1,15	1,40	0,25	Smilts dzeltenīgi brūna, puteklaina.
4.	gl Q _{IV}	1,40	1,65	0,25	Morēnmāls sarkanbrūns ar oļiem un akmeņiem.

Starp urbumu 99.un 100 - DR-ZA virzienā stiepjas lēzena ieplaka, kurā zem augsnes vērojama bezakmens māla iegula. ~150 m ziemeļaustrumos no 100.urbuma pa ieplakas nogāzi izurbts 101.urbums.

101. u r b u m s

Urbšanas laiks: 28.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,60 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,25	0,40	0,15	Smilts dzeltenīgi pelēka, puteklaina, mālaina.
3.	lg1Q _{III}	0,40	1,10	0,70	Māls brūns, puteklains, smilšains, blīvs.
4.	---	1,10	1,45	0,35	Smilts vidēja rupjuma, brūna, mālaina.
5.	glQ _{III}	1,45	1,60	0,15	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains ar grants piejaukumu.

~150 m uz dienvidaustrumiem no 100.urbuma (mežā) izurbts 102.urbums.

102. u r b u m s

Urbšanas laiks: 28.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,45 m.

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
----	-----------------	------	------	------	---------

1	2	3	4	5	6
2.	fglQ _{III}	0,25	1,10	0,85	Smilts dzeltena, vidēja rupjuma, no 1,05 m dziļuma sākas rupja smilts ar nedaudz putekļu piejaukumu.
3.	"-	1,10	1,45	0,35	Smilts brūna, dažāda rupjuma, ar retiem grants graudiem, nedaudz mālaina.

~ 250 m pa meža ceļu, uz dienvidaustrumiem no 102.urbuma, izurbts 103.urbums.

103. u r b u m s

Urbšanas laiks: 28.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,15 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,20	0,60	0,40	Smilts pelēki dzeltena, smalka ar putekļu piejaukumu, ļoti mālaina un retiem oļiem.
3.	"-	0,60	0,95	0,35	Smilts pelēki dzeltena, dažāda rupjuma, ar putekļu smilts un oļu piejaukumu.
4.	glQ _{III}	0,95	1,15	0,20	Morēnmāls pelēks, smilšains.

~ 80m uz rietumiem no 103.urbuma pļavas malā, uzkalniņa rietumu nogāzē, izurbts 104.urbums.

104. u r b u m s

Urbšanas laiks: 28.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,35 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	el Q _{IV}	0,15	0,30	0,15	Smilts dzeltenī pelēka, puteklaina, blīva.
3.	lg1Q _{III}	0,30	0,85	0,55	Māls gaiši brūns, puteklains, smilšains ar vāji izteiktu sloksņojumu.
4.	fg1Q _{III}	0,85	1,35	0,50	Smilts gaiši brūna, ļoti puteklaina, no 1,15 m dziļuma pāriet vidēji rupjā mālīnā smiltī ar retiem grants graudiem.

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

~ 210 m uz ziemeļrietumiem no 104.urbuma, pļavā, veco raktuvju apkārtnē, izurbts 105.urbums.

105. u r b u m s

Urbšanas laiks: 28. VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,95 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,20	1,15	0,95	Māls pelēki brūns, nedaudz putekļains, blīvs.
3.	fglQ _{III}	1,15	1,95	0,80	Smilts pelēka, putekļaina, mālaina ar oļiem.

Grāvī, kas stiepjas ziemeļu virzienā uz raktuvju pusi (apmēram 100.urbuma virzienā) atsedzās pelēki putekļaini māli, kuru biezums nepārsniedz 1 m, vietām māli izkīlējās.

106.urbums novietots 100 m uz dienvidiem no ķieģelcepla, pie zāvēšanas šķūņiem.

106. u r b u m s

Urbšanas laiks: 28. VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,30 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,25	0,80	0,55	Smilts dzeltenī pelēka, smalka ar putekļainas smilts piejaukumu, blīva.
3.	glQ _{II}	0,80	1,30	0,50	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains.

~ 300 m uz austrumiem no 106.urbuma izurbts 107.urbums.

107. u r b u m s

Urbšanas laiks: 28. VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,60 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,15	0,75	0,60	Smilts dzeltenī pelēka, ļoti putekļaina.
3.	fglQ _{III}	0,75	1,35	0,60	Smilts brūna, vidēja rupjuma ar smalkasgrants piejaukumu.
4.	glQ _{III}	1,35	1,60	0,25	Morēnmāls pelēki brūns, smilšains.

Uz austrumiem no 107.urbuma augsne kļūst mālaina. 130 m uz austrumiem no 107.urbuma izurbts 108.urbums.

1	2	3	4	5	6
<u>108. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 28.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,80 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,30	0,80	0,50	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains, blīvs.
~ 140 m uz dienvidaustrumiem no 108.urbuma, pļavā (dienvidos no 104.urbuma) izurbts 109.urbums.					
<u>109. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 28.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,35 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne kūdraina.
2.	lglQ _{III}	0,30	0,75	0,45	Māls zilgani pelēks, putekļains ar t.p.krāsas smilts starpkārtām.
3.	fglQ _{III}	0,75	1,35	0,60	Smilts brūngani pelēka, putekļaina, mālaina, ar olišiem.
~ 100 m ^{uz} dienvidrietumiem no 109.urbuma, uzkalniņā, mežā, izurbts 110.urbums.					
<u>110. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 28.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,90 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne ar koku saknēm.
2.	elQ _{IV}	0,20	0,50	0,30	Smilts dzeltenī pelēka, putekļaina.
3.	fglQ _{III}	0,50	0,70	0,20	Smilts brūna, smalka ar rupjas grants piejaukumu un oļiem, nedaudz mālaina.
4.	glQ _{III}	0,70	0,90	0,20	Morēnmāls sarkanbrūns, blīvs.
~ 200 m uz dienvidrietumiem no 110.urbuma izurbts 111.urbums.					
<u>111. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 28.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,80 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.

1	2	3	4	5	6
2.	elQ _{IV}	0,20	0,55	0,35	Smilts dzeltenī pelēka, putekļaina.
3.	fglQ _{III}	0,55	0,80	0,25	Smilts pelēka ar oļu un grants piejaukumu, mālaina.

~ 250 m uz ziemeļrietumiem no 111.urbuma, Druvienas kriegēlnīcas ceļa malā, izurbts 112.urbums.

112. u r b u m s

Urbšanas laiks: 28.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,10 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,35	1,10	0,75	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains.

200 m uz dienvidiem no 112.urbuma urbts 113.urbums.

113. u r b u m s

Urbšanas laiks: 29.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,80 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,35	0,65	0,30	Smilts dzeltenī pelēka, putekļaina, mālaina.
3.	glQ _{III}	0,65	1,80	1,15	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains.

~ 200 m uz dienvidiem no 113.urbuma un ~ 100 m uz rietumiem no ceļa izurbts 114.urbums.

114. u r b u m s

Urbšanas laiks: 29.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,55 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,35	0,55	0,20	Smilts brūna, smalka ar granti un oļiem.

~ 330 m uz austrumiem no 114.urbuma, ieplakā, izurbts 115.urbums.

115. u r b u m s

Urbšanas laiks: 29.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,45 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,45	0,45	Augsne kūdraina.
2.	fglQ _{III}	0,45	1,45	1,00	Smilts pelēka, putekļaina ar oļiem un granti.

1	2	3	4	5	6
~325 m uz dienvidiem no 115.urbuma, ieplakā izurbts 116.urb.					
<u>116. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 29.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 2,00 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,40	0,40	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,40	1,05	0,65	Smilts gaiši brūna, dažāda rupjuma, nedaudz mālaina, ar orgānisko vielu paliekām.
3.	fglQ _{III}	1,05	1,80	0,75	Smilts gaiši pelēka, smalka, nedaudz putekļaina, blīva ar olišiem.
4.	glQ _{III}	1,80	2,00	0,20	Morēnmāls pelēki brūns, smilšains.

~ 530 m uz ziemeļrietumiem no 116.urbuma pa ceļu, kas iziet uz Cesvaines-Rankas ceļa, ~50 m ziemeļos no ceļa, izurbts urbums 117. Ceļa abās pusēs starp abiem urbumiem, laukos, samērā daudz oļu un akmeņu.

117. u r b u m s

Urbšanas laiks: 29.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,85 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne mālaina.
2.	glQ _{III}	0,25	0,85	0,60	Morēnmāls pelēks, smilšains.

~260 m ziemeļrietumos no 117.urbuma izurbts 118.urbums

118. u r b u m s

Urbšanas laiks: 29.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,60 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,25	0,70	0,45	Smilts gaiši pelēka, smalka.
3.	---	0,70	1,00	0,30	Smilts brūna, vidēja rupjuma, nedaudz mālaina ar orgāniskām vielām.
4.	lglQ _{III}	1,00	1,25	0,25	Māls pelēki brūns, ļoti smilšains.
5.	glQ _{III}	1,25	1,60	0,35	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains.

Ziemeļrietumu virzienā augsne kļūst mālaināka, zemes virs-
pusē oļi nav redzami ~ 100 m ziemeļrietumos no 118.urbuma iz-
urbts 119.urbums.

119. u r b u m s

Urbšanas laiks: 29.VII-1959.g.

Urbuma dziļums: 1,20 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,30	1,20	0,90	Smilts gaiši brūna, smalka, mālaina, ar retiem oļiem un grants piejaukumu.

~ 230 m uz ziemeļiem no 119.urbuma, uzkalniņā, izurbts 120.urbums.

120. u r b u m s

Urbšanas laiks: 29.VII-1959.g.

Urbuma dziļums: 1,10 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,50	0,50	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,50	1,10	0,60	Smilts brūngani pelēka, smalka ar granti un retiem oļiem, ļoti mālaina.

Uz austrumiem no 120.urbuma uz dienvidiem, ziemeļiem un rietumiem no vecajām raktuvēm izurbti 121., 122. un 123. urbumi.

121. u r b u m s

Urbšanas laiks: 29.VII-1959.g.

Urbuma dziļums: 2,50 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,15	2,25	2,10	Smilts brūna, smalka, blīva, mainās ar vidēja rupjuma nedaudz mālainu smilti.
3.	glQ _{III}	2,25	2,50	0,25	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains.

122. u r b u m s

Urbšanas laiks: 29.VII-1959.g.

Urbuma dziļums: 1,50 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne mālaina.
2.	lglQ _{III}	0,20	0,90	0,70	Māls brūns ar konkrēcijām, organiskām vielām un smilts kārtiņām.
3.	fglQ _{III}	0,90	1,50	0,60	Smilts dzeltenīgi pelēka, smalka, sākumā ļoti mālaina.

123. u r b u m s

Urbšanas laiks: 6.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,40 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,35	0,65	0,30	Māls brūns, vidēji trekns ar vāji izteiktu slokšņojumu un organisko vielu paliekām.
3.	fg1Q _{III}	0,65	0,75	0,10	Smilts brūna, smalka, ļoti mālaina ar olīšiem.
4.	-"	0,75	0,90	0,15	Smilts brūna, smalka.
5.	gl Q _{III}	0,90	1,40	0,50	Morēnmāls brūns, smilšains.

~260 m uz ziemeļrietumiem no 123.urbuma plavā izurbts urbums 124.

124. u r b u m s

Urbšanas laiks: 6.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 2,20 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne kūdraina.
2.	plQ _{IV}	0,10	2,20	2,10	Kūdra zāļu, tumši brūna, daļēji sadalījusies.

~170 m uz ziemeļaustrumiem no 124.urbuma reljefa pacēlumā, izurbts 125.urbums.

125. u r b u m s

Urbšanas laiks: 6.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,25 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	fg1Q _{III}	0,20	1,05	0,85	Smilts dzeltenī brūna, vidēja rupjuma, ar grants un putekļu piejaukumu.
3.	glQ _{III}	1,05	1,25	0,20	Morēnmāls brūns, smilšains.

~180 m uz austrumiem no 125.urbuma un 50 m uz ziemeļiem no Laipu mājām, uzkalniņā, izurbts 126.urbums.

126. u r b u m s

Urbšanas laiks: 6.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,10 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,45	0,45	Augsne kūdraina.
----	-----------------	------	------	------	------------------

1	2	3	4	5	6
2.	fglQ _{III}	0,45	0,85	0,40	Smilts gaiši pelēka, smalka, ļoti mālaina ar oļiem.
3.	"-	0,85	1,10	0,25	Smilts brūngani pelēka, smalka, mālaina ar retiem oļiem.

~ 225 m uz ziemeļiem no 126.urbuma pa lauku ceļu, meža malā, izurbts 127.urbums.

127. u r b u m s

Urbšanas laiks: 6.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,05 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,25	0,80	0,55	Smilts dzeltenī brūna, vidēja rupjuma, puteklaina ar orgāniskām vielām.
3.	glQ _{III}	0,80	1,05	0,25	Morēnmāls brūns, smilšains.

~ 100 m uz austrumiem no 127.urbuma, ielejā, meža malā, izurbts 128.urbums.

128. u r b u m s

Urbšanas laiks: 6.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,20 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne kūdraina.
2.	elQ _{IV}	0,25	1,05	0,80	Smilts gaiši pelēka, puteklaina, ļoti mālaina ar orgāniskām vielām.
3.	glQ _{III}	1,05	1,20	0,15	Morēnmāls pelēks, smilšains.

129.urbums, izurbts meža malā, starp 95.un 96.urbumu
~ 10 m uz ziemeļiem no grāvja, kurā atsedzas pelēki māli.

129. u r b u m s

Urbšanas laiks: 6.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,25 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,20	0,35	0,15	Smilts gaiši pelēka, smalka, mālaina.
3.	lglQ _{III}	0,35	0,50	0,15	Māls gaiši pelēks, puteklains.
4.	fglQ _{III}	0,50	0,80	0,30	Smilts gaiši pelēka, puteklaina, ļoti mālaina.
5.	"-	0,80	1,25	0,45	Smilts gaiši pelēka, puteklaina ar retiem oļiem.

Virzoties no 129.urbuma uz ziemeļiem ~400 m no tā, izurbts 130.urbums.

130. u r b u m s

Urbšanas laiks: 7.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,70 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,25	0,35	0,10	Smilts gaiši brūna, smalka, ļoti mālaina.
3.	glQ _{III}	0,35	0,70	0,35	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains.

Uz ziemeļiem un rietumiem no 130.urbuma grāvjos atsedzas smilšains māls, ~70 m ziemeļrietumos no 130.urbuma izurbts 131.urbums.

131. u r b u m s

Urbšanas laiks: 7.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,95 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,25	0,60	0,35	Māls pelēks, vidēji trekns.
3.	glQ _{III}	0,60	0,95	0,35	Morēnmāls pelēks, smilšains.

Uz ziemeļiem un rietumiem no 131.urbuma izvietota urbumu grupa no 132.līdz 146.urbumiem, pie kam orientējot katru nākošo urbumu atkarībā no iepriekšējā urbuma datu rezultātiem un reljefa.

132. u r b u m s

Urbšanas laiks: 7.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,00 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,10	0,70	0,60	Māls brūns, puteklains, vidēji trekns.
3.	fglQ _{III}	0,70	1,00	0,30	Smilts brūna, vidēja rupjuma ar oļiem, mālaina.

133. u r b u m s

Urbšanas laiks: 7.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,40 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,25	0,85	0,60	Māls gaiši brūns, plānām kārtiņām, smilšains.

1	2	3	4	5	6
3.	fglQ _{III}	0,85	1,15	0,30	Smilts pelēka, dažāda rupjuma.
4.	"-	1,15	1,40	0,25	Smilts pelēka, dažāda rupjuma ar oļiem un granti.
<u>134. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 7.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,20 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,15	0,35	0,20	Smilts gaiši pelēka, putekļaina, ar organiskām vielām.
3.	fglQ _{III}	0,35	0,95	0,60	Smilts pelēki brūna, smalka, mālaina.
4.	"-	0,95	1,20	0,25	Smilts brūna, putekļaina, ļoti mālaina ar oļiem, pāriet morēnmālā.
<u>135. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 7.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,80 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,10	0,35	0,25	Smilts pelēki dzeltena, putekļaina.
3.	fglQ _{III}	0,35	0,50	0,15	Smilts pelēki dzeltena, putekļaina ar grants piejaukumu.
4.	glQ _{III}	0,50	0,80	0,30	Morēnmāls brūns, blīvs, smilšains.
<u>136. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 7.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 2,45 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,20	1,30	1,10	Māls brūns, vidēji trekns, no 0,80m dziļuma ar mālaines smilts starpkārtiņām.
3.	fglQ _{III}	1,30	1,50	0,20	Smilts brūna, putekļaina, mālaina, nedaudz mālaina
4.	"-	1,50	2,20	0,70	Smilts gaiši brūna, vidēja rupjuma, nedaudz mālaina.
5.	glQ _{III}	2,20	2,45	0,25	Morēnmāls brūns, smilšains.
<u>137. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 7.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,00 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne ar koku saknēm.
2.	elQ _{IV}	0,15	0,30	0,15	Smilts gaiši brūna, smalka, mālaina.
3.	lglQ _{III}	0,30	0,55	0,25	Māls gaiši brūns, ļoti smilšains, blīvs.

1	2	3	4	5	6
4.	fglQ _{III}	0,55	1,00	0,45	Smilts brūna, ļoti blīva ar smalkas grants piejaukumu.
<u>138. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 7.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 2,10m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,15	0,50	0,35	Smilts gaiši pelēka, smalka ar putekļu smilts piejaukumu.
3.	fglQ _{III}	0,50	2,10	1,60	Smilts brūna, vidēja rupjuma, no 0,75 m dziļuma nedaudz mālaina ar grants piejaukumu.
<u>139. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 7.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,95m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,10	0,95	0,85	Smilts pelēki dzeltena, smalka ar retiem smalkas grants graudiem.
<u>140. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 7.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 2,15 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,10	0,40	0,30	Smilts dzeltena, putekļaina, ļoti mālaina.
3.	lglQ _{III}	0,40	1,00	0,60	Māls gaiši brūns, ļoti smilšains.
4.	fglQ _{III}	1,00	1,15	0,15	Smilts brūna, vidēja rupjuma, ļoti mālaina.
5.	-"-	1,15	2,15	1,00	Smilts dzeltena, vidēja rupjuma ar brūnas mālainas smilts kārtiņām un sīkiem olišiem.
<u>141. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 8.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,45 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,15	0,45	0,30	Smilts dzeltena, putekļaina, ļoti mālaina ar orgāniskām vielām.
3.	fglQ _{III}	0,45	1,45	1,00	Smilts dzeltenī brūna, vidēja rupjuma, nedaudz mālaina.

84
142. u r b u m s

Urbšanas laiks: 8.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,85 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,25	1,50	1,25	Māls zilgani pelēks, puteklains, ar plānām smiltis kārtiņām.
3.	fglQ _{III}	1,50	1,85	0,35	Smilts pelēka, smalka ar granti un oļiem.

143. u r b u m s

Urbšanas laiks: 8.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,25 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,20	0,45	0,25	Smilts dzeltena, puteklaina, ļoti mālaina.
3.	lglQ _{III}	0,45	0,90	0,45	Māls gaiši brūns, ļoti smilšains.
4.	fglQ _{III}	0,90	1,25	0,35	Smilts pelēki dzeltena, vidēja rupjuma ar oļiņiem.

144. u r b u m s

Urbšanas laiks: 8.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 2,20 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,80	0,80	Augsne kūdraina.
2.	lglQ _{III}	0,80	1,80	1,00	Māls pelēks, ļoti smilšains.
3.	fglQ _{III}	1,80	2,20	0,40	Smilts pelēka, puteklaina, mālaina ar oļiņiem.

145. u r b u m s

Urbšanas laiks 8.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,85 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,30	0,60	0,30	Māls pelēki dzeltens, vidēji trekns.
3.	fglQ _{III}	0,60	0,75	0,15	Smilts pelēka, vidēja rupjuma ar oļiem un granti, nedaudz mālaina.
4.	glQ _{III}	0,75	0,85	0,10	Morēnmāls brūns, smilšains.

Urbumi NrNr.130. līdz 145. izvietoti ~10 ha lielā laukumā, attālums starp urbumiem no 25 līdz 180 m.

~ 350 m uz ziemeļrietumiem no 135.urbuma pa meža ceļu, kas iziet uz Cesvaines-Rankas ceļa izurbīts 146.urbums.

146. u r b u m s

Urbšanas laiks: 8.VIII-1959.g.

Urbuma dziļums: 0,65m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,25	0,65	0,40	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains ar oļiem un akmeņiem.

~450 m uz ziemeļrietumiem no 146.urbuma, Cesvaines-Rankas ceļa malā izurbts 147.urbums. Urbuma apkārtnē reljefs paugurains.

147. u r b u m s

Urbšanas laiks: 8.VIII-1959.g.

Urbuma dziļums: 0,85 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,20	0,50	0,30	Smilts pelēki brūna, smalka, blīva, ļoti mālaina.
3.	glQ _{III}	0,50	0,85	0,35	Morēnmāls pelēki brūns, smilšains ar granti.

~350 m uz dienvidrietumiem no 147.urbuma augsne kļūst stipri smilšaina, reljefā iezīmējas osveidīgi pauguri, kuru garās ass orientētas apmēram rietumu-austuru virzienā.

148. u r b u m s

Urbšanas laiks: 8.VIII-1959.g.

Urbuma dziļums: 1,30 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,35	0,55	0,20	Smilts pelēka, smalka, mālaina ar orgāniskām vielām.
3.	glQ _{III}	0,55	1,30	0,75	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains.

~600 m uz dienvidrietumiem no 148.urbuma izurbts

149. u r b u m s

Urbšanas laiks: 8.VIII-1959.g.

Urbuma dziļums: 1,25 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,25	1,05	0,80	Smilts pelēki brūna, smalka ar retiem oļiem un grants piejaukumu, ļoti mālaina.
3.	glQ _{III}	1,05	1,25	0,20	Morēnmāls sarkanbrūns ar oļiem, smilšains.

Dienvidaustrumos no 149.urbuma ~500 m no ceļa zarojuma, kur no Cesvaines-Rankas ceļa atiet Druvienes ceļš, izurbts 150.urbums.

150. u r b u m s

Urbšanas laiks: 8.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,00 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,25	0,75	0,50	Smilts brūna, smalka, mālaina ar orgāniskām vielām.
3.	glQ _{III}	0,75	1,00	0,25	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains.

450 m uz rietumiem no kriegēlnīcas un ~ 100 m uz ziemeļiem no Akmeņu mājām, izurbts

151. u r b u m s

Urbšanas laiks: 10.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,35 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,35	1,00	0,65	Smilts dzeltena, puteklaina ar orgāniskām vielām.
3.	glQ _{III}	1,00	1,35	0,35	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains.

152.urbums urbts ~ 300 m uz ziemeļrietumiem no 151.urbuma.

152. u r b u m s

Urbšanas laiks: 10.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,90 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,20	0,80	0,60	Smilts pelēki dzeltena, smalka ar putekļu un orgānisko vielu piejaukumu.
3.	fglQ _{III}	0,80	1,80	1,00	Smilts dzeltenī pelēka, dažāda rupjuma ar oļiem.
4.	glQ _{III}	1,80	1,90	0,10	Morēnmāls pelēks, smilšains.

153.urbums izurbts ~ 300 m uz ziemeļiem no 152.urbuma.

153. u r b u m s

Urbšanas laiks: 10.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,05 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,30	0,65	0,35	Smilts dzeltenī pelēka, vidēja rupjuma ar orgāniskām vielām.
3.	lglQ _{III}	0,65	0,75	0,10	Māls pelēki brūns, vidēji trekns, plastisks.
4.	glQ _{III}	0,75	1,05	0,30	Morēnmāls brūns, smilšains ar oļiem.

154. u r b u m s

izurbts ~320 m uz ziemeļiem no 153.urbuma.

Urbšanas laiks: 10.VIII-1959.g. Urbuma dziļums:0,80 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	e1Q _{IV}	0,10	0,25	0,15	Smilts gaiši pelēka, putekļaina.
3.	fg1Q _{III}	0,25	0,55	0,30	Smilts dzeltenī pelēka, putekļaina. ar granti un oļiem, nedaudz mālaina.
4.	---	0,55	0,80	0,25	Smilts brūna ar oļiem, ļoti mālaina.

Ziemeļrietumos no 151.urbuma, laukumā kur agrāk bijušas raktuves, izurbti urbumi no 155.līdz 163 :

155. u r b u m s

Urbšanas laiks: 10.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,05 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	e1Q _{IV}	0,20	0,55	0,35	Smilts dzeltenī pelēka, smalka, ļoti mālaina.
3.	lg1Q _{III}	0,55	0,90	0,35	Māls pelēks, vidēji trekns, plastisks.
4.	fg1Q _{III}	0,90	1,05	0,15	Grants mālaina ar oļiem.

156. u r b u m s

Urbšanas laiks: 10.VIII-1959.g. Urbuma dziļums:0,75 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	e1Q _{IV}	0,20	0,50	0,30	Smilts pelēki brūna, vidēji rupja, mālaina.
3.	glQ _{III}	0,50	0,75	0,25	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains.

157. u r b u m s

Urbšanas laiks: 10.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,95 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,30	0,65	0,35	Māls brūns, vidēji trekns.
3.	glQ _{III}	0,65	0,95	0,30	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains.

158. u r b u m s

Urbšanas laiks: 10.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,05 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,10	0,70	0,60	Māls gaiši brūns, putekļains.
3.	glQ _{III}	0,70	1,05	0,35	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains.

159. u r b u m s

Urbšanas laiks: 10.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,55 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,15	1,25	1,10	Māls brūns, vidēji trekns, blīvs, ar retām konkrēcijām, no dziļuma 1,20 m ļoti putekļains.
3.	fglQ _{III}	1,25	1,55	0,30	Smilts dzeltenī pelēka, putekļaina ar oļiem.

160. u r b u m s

Urbšanas laiks: 10.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,85 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,30	0,85	0,55	Smilts brūna, dažāda rupjuma, mālaina ar oļiem.

161. u r b u m s

Urbšanas laiks: 10.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,95 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne kūdraina.
2.	lglQ _{III}	0,25	0,60	0,35	Māls pelēks, vidēji trekns.
3.	fglQ _{III}	0,60	0,75	0,15	Smilts pelēka, putekļaina, vizlaina ar oļiem.
4.	glQ _{III}	0,75	0,95	0,20	Morēnmāls pelēki brūns, smilšains.

162. u r b u m s

Urbšanas laiks: 10.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,40 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,10	0,40	0,30	Smilts smalka, dzeltena, ar orgāniskām vielām.
3.	fglQ _{III}	0,40	1,35	0,95	Smilts dzeltena, smalka, mazliet vizlaina, no 1,25 m dziļuma nedaudz mālaina.
4.	glQ _{III}	1,35	1,40	0,05	Morēnmāls brūns ar granti un oļiem.

163. u r b u m s

Urbšanas laiks: 10.VIII-1959.g. Urbuma dziļums:1,45 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,20	0,70	0,50	Māls brūngani pelēks, puteklains.
3.	fglQ _{III}	0,70	1,00	0,30	Smilts pelēka, puteklaina, ļoti mālaina.
4.	"-	1,00	1,35	0,35	Smilts pelēka, dažāda rupjuma, mālaina.
5.	glQ _{III}	1,35	1,45	0,10	Morēnmāls pelēks, smilšains.

~165 m uz ziemeļrietumiem no 163.urbuma, mitrā plāvā, izurbts 164.urbums.

164. u r b u m s

Urbšanas laiks: 10.VIII-1959.g. Urbuma dziļums:1,60 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,45	0,45	Augsne kūdraina.
2.	elQ _{IV}	0,45	1,00	0,55	Smilts pelēka, puteklaina ar smalkas smilts un orgānisko vielu piejaukumu.
3.	glQ _{III}	1,00	1,60	0,60	Morēnmāls pelēks, smilšains.

~250 m uz austrumiem no 153.urbuma un ~350 m uz rietumiem no 127.urbuma izurbts 165.urbums.

165. u r b u m s

Urbšanas laiks: 10.VIII-1959.g. Urbuma dziļums:0,75 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,25	0,40	0,15	Māls brūns, vidēji trekns.
3.	fglQ _{III}	0,40	0,65	0,25	Smilts gaiši brūna, puteklaina, ļoti mālaina ar olīsiem.
4.	glQ _{III}	0,65	0,75	0,10	Morēnmāls brūns, smilšains.

~350 m uz ziemeļiem no 165.urbuma izurbts 166.urbums.

166. u r b u m s

Urbšanas laiks: 10.VIII-1959.g. Urbuma dziļums:0,85 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,40	0,40	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,40	0,60	0,20	Smilts gaiši brūna, vidēji rupja, nedaudz mālaina.
3.	glQ _{III}	0,60	0,85	0,25	Morēnmāls brūns, smilšains.

~300 m uz ziemeļiem no 166.urbuma izurbts 167.urbums.

167. u r b u m s

Urbšanas laiks: 10.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,10 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,20	0,90	0,70	Smilts brūna, smalka, nedaudz mālaina ar granti.
3.	glQ _{III}	0,90	1,10	0,20	Morēnmāls brūns.

Tālāk līdz ceļam Cesvaine-Ranka augsnē smilšaina un akmeņaina. 168.urbums izurbts ~200 m uz austrumiem no Cesvaines-Rankas, Druvienas ceļa krustojuma, pie Druvienas ceļa.

168. u r b u m s

Urbšanas laiks: 10.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,05 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,45	0,45	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,45	0,80	0,35	Smilts pelēki brūna ar granti un oļiem.
3.	-"	0,80	0,90	0,10	Smilts brūna, vidēji rupja.
4.	glQ _{III}	0,90	1,05	0,15	Morēnmāls sarkanīgi brūns.

~700 m uz austrumiem no 168.urbuma nelielā ieplakā ~5 m no ceļa uz Druvieni izurbts 169.urbums.

169. u r b u m s

Urbšanas laiks: 10.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,85 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,15	0,40	0,25	Māls pelēki brūns, smilšains.
3.	fglQ _{III}	0,40	0,65	0,25	Smilts gaiši brūna, ļoti mālaina, dažāda rupjuma.
4.	glQ _{III}	0,65	0,85	0,20	Morēnmāls pelēks, smilšains.

~850 m uz dienvidaustrumiem no 169.urbuma izurbts 170.urbums. Starp 169.un 170.urbumiem izteikti morēnu pauguri.

170. u r b u m s

Urbšanas laiks: 10.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,90 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
----	-----------------	------	------	------	---------

1	2	3	4	5	6
2.	elQ _{IV}	0,20	0,55	0,35	Smilts gaiši pelēka, ļoti smalka, putekļaina ar orgāniskām vielām.
3.	glQ _{III}	0,55	0,90	0,35	Morēnmāls sarkanīgi brūns.

450 m uz dienvidiem no 170.urbuma pie Vasaraugu mājām, meža malā (izcirtumā) izurbts 171.urbums.

171. u r b u m s

Urbšanas laiks: 10. VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 2,10 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,35	0,45	0,10	Smilts gaiši pelēka, smalka, putekļaina.
3.	fglQ _{III}	0,45	2,10	1,65	Smilts gaiši brūna, smalka, nedaudz mālaina ar sīkiem olišiem.

~300 m uz rietumiem no 171.urbuma, pie meža ceļa kas ved no Vasaraugiem uz Druvienas kriegēlnicu, mežā izurbts 172.urbums.

172. u r b u m s

Urbšanas laiks: 10. VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,95 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,20	0,75	0,55	Smilts pelēka, ļoti smalka, mālaina ar orgāniskām vielām.
3.	glQ _{III}	0,75	0,95	0,20	Morēnmāls sarkanīgi brūns.

~750 m uz dienvidaustrumiem no Druvienas kriegēlceļa, pie Gundegu mājām uzkalniņā, izurbts 172^a urbums.

172^a u r b u m s

Urbšanas laiks: 11. VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,55 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,65	0,65	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,65	1,15	0,50	Māls pelēks, smilšains ar smilts starpkārtiņām.
3.	lgQ _{III}	1,15	1,55	0,40	Smilts pelēka, vidēji rupja, putekļaina, mālaina.

173.urbums izurbts ~420 m uz dienvidaustrumiem no 172-a urbuma. Meža ceļš starp minētiem urbumiem mitrs, izbraukts, ceļa grambās māli.

173. u r b u m s

Urbšanas laiks: 11.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,90 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,40	0,40	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,40	0,90	0,50	Morēnmāls pelecīgi brūns.

174.urbums izurbts ~ 650 m uz austrumiem no 173.urbuma.

174. u r b u m s

Urbšanas laiks: 11.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,85 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,35	0,60	0,25	Smilts brūngani dzeltena, ļoti smalka, nedaudz mālaina.
3.	glQ _{III}	0,60	0,85	0,25	Morēnmāls sarkanīgi brūns.

175.urbums ~ 400m uz austrumiem no 174.urbuma.

175. u r b u m s

Urbšanas laiks: 11.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,70 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,25	0,70	0,45	Morēnmāls sarkani brūns.

176.urbums novietots ~ 150 m uz ziemeļaustrumiem no 175.urbuma. Grāvjos pie ceļa, kas vec uz Kalnciņiem, ko šķērso maršruts, redzama puteklaina mālaina smilts.

176. u r b u m s

Urbšanas laiks: 11.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,00 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,45	0,45	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,45	0,90	0,45	Smilts pelēka, ļoti puteklaina, nedaudz mālaina.
3.	fglQ _{III}	0,90	1,00	0,10	Smilts brūna, nedaudz mālaina ar granti un oļiem.

~ 330 m uz ziemeļaustrumiem no 176.urbuma, ziemeļos no Kalnciņu mājām, izurbts 177.urbums.

177. u r b u m s

Urbšanas laiks: 11.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,65 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,35	0,65	0,30	Smilts nedaudz mālaina, ļoti sausa ar oļiem.

178.urbums izurbts ~120 m uz austrumiem no 177.urbuma.

178. u r b u m s

Urbšanas laiks: 11.VIII-1959.g.

Urbuma dziļums: 0,60 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,25	0,60	0,35	Smilts sarkanbrūna, mālaina, dažāda rupjuma.

Uz rietumiem no Jaunlaskumu mājām, abās Druvienas ceļa pusēs ~100 m viens no otra izurbti 179., 180. un 181.urbumi.

179. u r b u m s

Urbšanas laiks: 11.VIII-1959.g.

Urbuma dziļums: 0,95 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,25	0,75	0,50	Smilts brūngani dzeltena, ļoti mālaina, puteklaina.
3.	glQ _{III}	0,75	0,95	0,20	Morēnmāls brūns.

180. u r b u m s

Urbšanas laiks: 11.VIII-1959.g.

Urbuma dziļums: 1,65 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,50	0,50	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,50	1,20	0,70	Māls gaiši brūns, ļoti puteklains, smilšsains ar retām karbonātu konkrējām.
3.	fglQ _{III}	1,20	1,50	0,30	Smilts pelēki dzeltena, ļoti mālaina, puteklaina.
4.	glQ _{III}	1,50	1,65	0,15	Morēnmāls brūns.

181. u r b u m s

Urbšanas laiks: 11.VIII-1959.g.

Urbuma dziļums: 1,10 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,40	0,40	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,40	1,10	0,70	Smilts brūngani dzeltena, ļoti mālaina ar granti un oļiem.

~600 m uz dienvidrietumiem no 181.urbuma pie Pērles-Druvienas ceļa izurbts 182.urbums.

182. u r b u m s

Urbšanas laiks: 11.VIII-1959.g.

Urbuma dziļums: 1,05 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,45	0,45	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,45	1,05	0,60	Smilts brūna, ļoti mālaina, dažāda rupjuma.

4. SAMIŅU atradne

212.urbums izurbts ~ 800 m uz austrumiem no Samiņiem
1953.g. detālās mālu izpētes laukuma dienvidrietumu stūrī, pļavā.

212. u r b u m s

Urbšanas laiks: 15.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,95 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,35	1,70	1,35	Māls gaiši brūns, puteklains, no 1,10 m dziļuma ar karbonātu konkrēcijām.
3.	"-	1,70	1,95	0,25	Smilts pelēki brūna, smalka, ļoti mālaina.

213.urbums izurbts ~ 140 m uz dienvidrietumiem no 212.urbuma.

213. u r b u m s

Urbšanas laiks: 15.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,25 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,70	0,70	Augsne, mālaina.
2.	lg1Q _{III}	0,70	1,05	0,35	Māls gaiši brūns, blīvs, sauss, puteklains, slokšņains.
3.	"-	1,05	1,25	0,20	Smilts sarkanbrūna, ļoti mālaina.

214.urbums izurbts ~ 200 m dienvidrietumos no 213.urbuma.

214. u r b u m s

Urbšanas laiks: 15.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,85 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,45	0,45	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,45	0,85	0,40	Morēnmāls brūns.

215.urbums ~ 140 m uz ziemeļaustrumiem no 212.urbuma, uzkalniņa nogāzē.

215. u r b u m s

Urbšanas laiks: 15.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,40 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
----	-----------------	------	------	------	---------

1	2	3	4	5	6
2.	lg1Q _{III}	0,15	0,80	0,65	Māls brūns, vidēji trekns, blīvs, slokšņains ar karbonātu konkrēcijām.
3.	---	0,80	1,20	0,40	Putekļu smilts, ļoti mālaina.
4.	glQ _{III}	1,20	1,40	0,20	Morenmāls brūns, ļoti smilšains.
~ 350 m uz ziemeļiem no 215.urbuma kalnā, izurbts 216.urbums.					
<u>216. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 15.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,50 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	fg1Q _{III}	0,25	0,50	0,25	Smilts brūna, mālaina, smalka ar oļiem.
~ 180 m uz ziemeļiem no 216.urbuma izurbts 217.urbums.					
<u>217. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 15.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,05 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,20	0,80	0,60	Māls brūns, nedaudz putekļains, smilšains.
3.	glQ _{III}	0,80	1,05	0,25	Merēnmāls brūns.
~ 160 m uz ziemeļaustrumiem no 217.urbuma, austrumos no Dzastavnieku mājām izurbts 218.urbums.					
<u>218. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 15.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,95 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,25	0,70	0,45	Māls brūns, smilšains.
3.	glQ _{III}	0,70	0,95	0,25	Morenmāls brūns, smilšains.
~ 170 m ziemeļaustrumos no 218.urbuma Gulbenes-Rēzeknes ceļa malā, 5,7 km no Gulbenes, izurbts 219.urbums.					
<u>219. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 15.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,85 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.

1	2	3	4	5	6
2.	fglQ _{III}	0,25	0,55	0,30	Smilts gaiši brūna, smalka, ļoti mālaina.
3.	glQ _{III}	0,55	0,85	0,30	Morēnmāls sarkani brūns, smilšains.

Pie Gulbenes-Rēzeknes ceļa, 5 km no Gulbenes, pie Priednieku mājām izurbts 220.urbums.

220. u r b u m s

Urbšanas laiks: 15.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,00 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,45	0,45	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,45	0,70	0,25	Smilts dzeltena, smalka ar smalku granti.
3.	glQ _{III}	0,70	1,00	0,30	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains.

221.urbums izurbts kanāla (Samiņu upītes) terasē ~ 250 m uz dienvidrietumiem no 220.urbuma.

221. u r b u m s

Urbšanas laiks: 15.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,65 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,35	1,40	1,05	Smilts brungani pelēka, ļoti smalka ar orgānisko vielu paliekām, puteklaina.
3.	fglQ _{III}	1,40	1,65	0,25	Smilts pelēka, ūdens saturoša, mālaina, vidēja rupjuma.

222.urbums izurbts ~ 300 m uz dienvidiem no 221.urbuma. Kanāla labā krastā.

222. u r b u m s

Urbšanas laiks: 16.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 3,65 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,25	2,65	2,40	Māls brūns, vidēji trekns, no 1,20 m dziļuma trekns, blīvs.
3.	--	2,65	3,45	0,80	Smilts brūna, ļoti mālaina, puteklaina.
4.	glQ _{III}	3,45	3,65	0,20	Morēnmāls brūns, smilšains.

223.urbums izurbts ~ 250 m uz austrumiem no 222.urbuma.

223. u r b u m s

Urbšanas laiks: 16.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,90 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,30	0,45	0,15	Smilts pelēki brūna, ļoti smalka, mālaina ar orgāniskām vielām.
3.	glQ _{III}	0,45	0,90	0,45	Morēnmāls sarkanbrūns.

224.urbums ~ 160 m uz dienvidiem no 223.urbuma, uzartā laukā. Arumos un novadgrāvjos vietām redzami māli.

224. u r b u m s

Urbšanas laiks: 16.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,90 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,20	1,60	1,40	Māls brūns, ļoti puteklains.
3.	glQ _{III}	1,60	1,90	0,30	Morēnmāls pelēks.

225.urbums izurbts pie Samiņu ceļa ~ 70 m no Samiņu dzīvojamās mājas.

225. u r b u m s

Urbšanas laiks: 16.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,70 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,25	0,55	0,30	Smilts brūna, smalka, ar retu granti.
3.	glQ _{III}	0,55	0,70	0,15	Morēnmāls sarkanīgi brūns.

400 m uz ziemeļrietumiem no 225.urbuma, pie Samiņu-Gulbenes ceļa, grāvī atsedzās bezakmens māli, 226.urbums izurbts pļaviņā, pretī šī grāvja iecirknim.

226. u r b u m s

Urbšanas laiks: 16.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,50 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,20	0,35	0,15	Smilts pelēka, ļoti smalka, ļoti mālaina, ar orgāniskām vielām.

1	2	3	4	5	6
3.	lg1Q _{III}	0,35	1,20	0,85	Māls brūngani pelēks, smilšains, no 0,60 m dziļuma vidēji trekns ar konkrēcijām.
4.	"-	1,20	1,50	0,30	Smilts pelēka, smalka, ļoti mālaina, ūdenssaturīga.

~700 m uz ziemeļrietumiem no 226.urbuma, 50 m no Samiņu-Gulbenes ceļa izurbts 227.urbums.

227. u r b u m s

Urbšanas laiks: 16.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,75 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,20	1,25	1,05	Māls brūns, liess ar mālaines smilts starpkārtiņām.
3.	"-	1,25	1,65	0,40	Māls brūns, sauss, blīvs, vidēji trekns ar karbonātu konkrēcijām un mālaines smilts starpkārtiņām.
4.	glQ _{III}	1,65	1,75	0,10	Morēnmāls brūns.

228.urbums izurbts ~420 m uz ziemeļiem no 227.urbuma, kanāla kreisā krastā, rietumos no Pomeru mājām.

228. u r b u m s

Urbšanas laiks: 16.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,80 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,50	0,50	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,50	0,70	0,20	Smilts gaiši brūna, ļoti mālaina ar orgāniskām vielām.
3.	fg1Q _{III}	0,70	0,80	0,10	Smilts pelēka, vidēji rupja, ūdenssaturīga.

229.urbums izurbts ~420 m uz ziemeļiem no 228.urbuma.

229. u r b u m s

Urbšanas laiks: 16.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,15 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	fg1Q _{III}	0,20	1,15	0,95	Smilts brūna, vidēji rupja.

230.urbums izurbts ~ 190 m uz dienvidiem no 227.urbuma, ~100 m uz dienvidrietumiem no Samiņu ceļa asā pagriezienā uz ziemeļaustrumiem.

230. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,85 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,15	1,50	1,35	Smilts pelēka, dažāda rupjuma, mālaina, no 0,90 m dziļuma brūna, nedaudz mālaina.
3.	---	1,50	1,85	0,35	Smilts brūngani pelēka, rupja, mālaina ar grants <u>piejaukumu</u> .

Urbums 231.izurbts ~ 250 m uz rietumiem no 230.urbuma, meža ceļa malā.

231. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,55 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,30	0,55	0,25	Smilts dzeltena, <u>loti</u> smalka, puteklaina ar smalku granti.

232.urbums novietots 160 m uz ziemeļrietumiem no 231.urb.

232. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,30 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,10	0,75	0,65	Smilts pelēki dzeltena, dažāda rupjuma, <u>loti</u> mālaina ar orgāniskām vielām.
3.	lglQ _{III}	0,75	1,00	0,25	Māls brūns, vidēji trekns.
4.	glQ _{III}	1,00	1,30	0,30	Morēnmāls sarkani brūns.

233.urbums novietots ~ 200 m uz ziemeļiem no 232.urbuma.

233. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,45 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,10	1,45	1,35	Smilts pelēki brūna, no 1,05 m dziļuma sarkani <u>brūna</u> , vidēji rupja ar smalku granti.

234.urbums atrodas ~ 300 m uz ziemeļrietumiem no 233.urbuma.

234. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,85 m

1	2	3	4	5	6
1	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	elQ _{III}	0,25	1,10	0,85	Smilts gaiši pelēka, no 0,40 m brūna, dažāda rupjuma, nedaudz mālaina ar orgāniskām vielām.
3.	lg1Q _{III}	1,10	1,60	0,50	Māls brūns, puteklains.
4.	glQ _{III}	1,60	1,85	0,25	Smilts brūna, ļoti mālaina ar oļiem, morēnu.

235.urbums atrodas ~ 200 m uz ziemeļrietumiem no 234.urbuma.

235. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,90 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,20	0,65	0,45	Smilts dzeltenī pelēka, vidēji rupja, ļoti mālaina ar orgāniskām vielām.
3.	fg1Q _{III}	0,65	1,90	1,25	Smilts pelēka, rupja, ūdenssaturša ar oļiem.

236.urbums izurbts ~ 270 m uz ziemeļaustrumiem no 235.urbuma, kanāla labā krastā uz krasta nogāzes.

236. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,15 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,20	0,95	0,75	Māls brūns, smilšains, no 0,35 m dziļuma ļoti smilšains.
3.	glQ _{III}	0,95	1,15	0,20	Morēnmāls sarkanbrūns.

237.urbums izurbts pie Aizpurviešu ceļa, kas atzarojas no Gulbenes-Rēzeknes ceļa uz 3.km, ~ 190 m no atzarojuma, meža plaviņā.

237. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,55 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,35	0,55	0,20	Smilts sarkanbrūna, ļoti mālaina, dažāda rupjuma ar olīšiem.

238.urbums izurbts ~ 500 m uz ziemeļaustrumiem no 237.urbuma.

238. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,20 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,30	0,90	0,60	Smilts pelēki brūna, blīva, ļoti mālaina ar grants graudiem.
3.	glQ _{III}	0,90	1,20	0,30	Morēnmāls sarkanbrūns.

No 238.urbuma noiets gar nosusināšanas grāvi līdz Gulbenes-Rēzeknes šosejai.

Grāvja dienvidaustrumu daļā zem kūdras kārtas vērojami pelēki mālaini putekļi.

239.urbums izurbts pie Gulbenes-Rēzeknes ceļa ~ 700m uz dienvidaustrumiem no Aizpurviešu ceļa pagrieziņa.

239. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,95 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,20	0,75	0,55	Smilts brūngani pelēka, blīva, nedaudz mālaina ar grants graudiem.
3.	glQ _{III}	0,75	0,95	0,20	Morēnmāls sarkanbrūns.

240.urbums izurbts ~ 100 m uz dienvidaustrumiem no Rutku mājām. Ceļa grāvī, joslā ~ 100 m atsedzas stipri mālaina smilts.

240. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,95 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,15	0,55	0,40	Smilts dzeltenpelēka, ļoti mālaina, blīva ar organiskām vielām.
3.	lglQ _{III}	0,55	0,65	0,10	Māls gaiši brūns, smilšains.
4.	glQ _{III}	0,65	0,95	0,30	Morēnmāls sarkanbrūns.

241.urbums izurbts ~ 300 m uz austrumiem no Priednieku māju iebraucamā ceļa.

241. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,10 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,60	0,60	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,60	0,70	0,10	Smilts dzeltenbrūna, ļoti mālaina ar granti un oļiem.
3.	glQ _{III}	0,70	1,10	0,40	Morēnmāls sarkanbrūns.

242.urbums izurbts 7,2 km no Gulbenes, ~ 100 m uz ziemeļiem no Gulbenes-Rēzeknes ceļa.

242. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,70 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,45	0,45	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,45	0,55	0,10	Smilts dzeltenbrūna, ļoti mālaina ar granti.
3.	glQ _{III}	0,55	0,70	0,15	Morēnmāls sarkanbrūns.

243.urbums izurbts 250 m uz rietumiem no 217.urbuma.

243. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 2,00 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,10	0,35	0,25	Smilts brūngani pelēka, smalka, ļoti mālaina ar organiskām vielām.
3.	lglQ _{III}	0,35	1,00	0,65	Māls brūns, ļoti smilšains.
4.	-"	1,00	1,80	0,80	Smilts brūna, mālaina, dziļāk ar smilšaina māla kārtām.
5.	glQ _{III}	1,80	2,00	0,20	Morēnmāls sarkanbrūns.

244. urbums ~ 300 m uz rietumiem no Samiņu kriegelceļa, ~ 40 m uz dienvidiem no Samiņu ceļa, izcirtumos, purvainā ieplakā.

244. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 3,50 m

*1.	plQ _{IV}	0,00	0,40	0,40	Kūdra zāļu, brūngani pelēka.
-----	-------------------	------	------	------	------------------------------

1	2	3	4	5	6
2.	lg1Q _{III}	0,40	1,50	1,10	Māls pelēks, blīvs, vidēji trekns ar smilts kārtiņām.
3.	"-	1,50	3,50	2,00	Māls pelēki brūns, blīvs.

245.urbums izurbts ~200 m uz rietumiem no 244.urbuma, tai pašā ieplakā.

245. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,45 m

1.	plQ _{IV}	0,00	0,40	0,40	Kūdra zāļu, brūnganpelēka.
2.	lg1Q _{III}	0,40	1,45	1,05	Smilts pēlēka, ļoti mālaina ar brūnas mālaines smilts kārtiņām.

246.urbums izurbts ~240 m uz dienvidaustrumiem no 245.un ~150 m uz dienvidiem no 244.urbuma, tai pašā ieplakā.

246. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,80 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,60	0,60	Augsnes kārtā kūdraina.
2.	elQ _{IV}	0,60	0,95	0,35	Smilts pelēka, ļoti mālaina ar orgānisko vielu atliekām.
3.	lg1Q _{III}	0,95	1,25	0,30	Māls pelēks, vidēji trekns.
4.	fg1Q _{III}	1,25	1,80	0,55	Smilts pelēka, ļoti mālaina ar smalku granti.

247.urbums izurbts 210 m uz dienvidaustrumiem no 246.urbuma.

247. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 2,30 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,30	2,10	1,80	Māls pelēks, vidēji trekns, dziļumā 1,80-1,95 m smilšains.
3.	fg1Q _{III}	2,10	2,30	0,20	Grants pelēka ar smilti, mālaina.

248.urbums izurbts ~150 m uz ziemeļaustrumiem no 247.urbuma, krājumu kontūrā pie vecām raktuvēm.

248. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,90 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,35	0,55	0,20	Smilts pelēka, ļoti mālaina, ar organiskām vielām.
3.	lgIQ _{III}	0,55	1,65	1,10	Māls gaiši brūns, no 1,50 m dziļuma ar karbonātu konkrēcijām.
4.	glQ _{III}	1,65	1,90	0,25	Morēnmāls sarkanbrūns.

249.urbums izurbts ~70 m uz dienvidaustrumiem no 248.urbuma.

249. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,00 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	lgIQ _{III}	0,20	1,00	0,80	Māls brūns, trekns.

250.urbums ~120 m uz austrumiem no 249.urbuma, meža malā pie krājumu kontūras līnijas, ~70 m uz ziemeļrietumiem, raktuvēs atsedzas morēna, kas no zemes virsmas ir ~0,70 m.

250. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,85 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	lgIQ _{III}	0,10	1,70	1,60	Māls brūns ar karbonātu konkrēcijām, nedaudz putekļains.
3.	glQ _{III}	1,70	1,85	0,15	Morēnmāls brūns.

251.urbums ~120 m uz dienvidrietumiem no 250.urbuma mežā, uzkalniņa dienvidu nogāzē.

251. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,00 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	fgIQ _{III}	0,20	0,80	0,60	Smilts gaiši pelēka, smalka, blīva, sausa, no 0,50 m dziļuma dzeltēna.

1	2	3	4	5	6
3.	fgl _{Q^{III}}	0,80	1,00	0,20	Smilts brūna, ļoti mālaina ar retu granti un oļiem.
252.urbums izurbts ~ 150 m uz rietumiem no 251.urbuma.					
<u>252. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 17.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,65 m					
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	fgl _{Q^{III}}	0,20	0,35	0,15	Smilts dzeltena, nedaudz mālaina, smalka.
3.	---	0,35	0,50	0,15	Smilts dzelteni brūna, ļoti mālaina, dažāda rupjuma ar smalkas grants piejaukumu.
4.	gl _{Q^{III}}	0,50	0,65	0,15	Morēnmāls sarkanbrūns.

1. C e p l u mālu meklēšanas laukums.

Mālu meklēšana sāka no bijušā ķieģeļcepla un turpināta ziemeļrietumu virzienā, kur paugura virsotnē izurbts 24.urbums.

24. u r b u m s

Urbšanas laiks: 15.VII-1959.g.

Urbuma dziļums: 3,15 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	lgIQ _{III}	0,10	1,30	1,20	Māls brūns, trekns, blīvs, slokšņains ar karbonātu konkrēcijām.
3.	---	1,30	2,50	1,20	Māls brūns, blīvs, trekns, slokšņains.
4.	glQ _{III}	2,50	3,15	0,65	Morēnmāls brūns, blīvs, smilšains ar grants piejaukumu.

25.urbums ~ 200 m uz dienvidrietumiem no 24.urbuma.

25. u r b u m s

Urbšanas laiks: 15.VII-1959.g.

Urbuma dziļums: 1,50 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	lgIQ _{III}	0,15	1,35	1,20	Māls brūns, blīvs, trekns ar sīkām karbonātu konkrēcijām.
3.	glQ _{III}	1,35	1,50	0,15	Morēnmāls brūns, smilšains ar oļiem.

26.urbums ~ 220 m dienvidrietumu virzienā no 25.urbuma.

26. u r b u m s

Urbšanas laiks: 15.VII-1959.g.

Urbuma dziļums: 1,10m

1.	Q _{IV}	0,00	0,40	0,40	Augsne.
2.	lgIQ _{III}	0,40	0,80	0,40	Māls brūns, vidēji trekns.
3.	glQ _{III}	0,80	1,10	0,30	Morēnmāls pelēks ar granti un oļiem.

27.urbums ~ 180 m uz dienvidrietumiem no 26.urbuma zemā, mitrā vietā.

27 . u r b u m s

Urbšanas laiks: 15.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,10 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,20	0,35	0,15	Smilts rūsgani brūna, smalka, mālaina ar orgāniskām vielām.
3.	glQ _{III}	0,35	1,10	0,75	Morēnmāls pelēki brūns ar retiem grants graudiņiem, no 0,75 m dziļuma ar lielu grants oļu saturu, kā arī ar pelēkas mālainas smilts starpkārtām.

28.urbums izurbts pļavā ~ 200 m uz dienvidrietumiem no 27.urbuma.

28. u r b u m s

Urbšanas laiks: 15.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,00 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,10	1,00	0,90	Morēnmāls brūns, smilšsains ar retiem grants graudiem, no 0,90m dziļuma ar lielu grants piejaukumu un oļiem.

29.urbums ~ 400 m uz ziemeļiem no 28.urbuma.

29. u r b u m s

Urbšanas laiks: 15.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 3,05 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,20	3,05	2,85	Morēnmāls brūns ar granti un oļiem, smilšsains.

Ejot ziemeļaustrumu virzienā ~ 100 m no 29.urbuma reljefs sāk nedaudz paaugstināties un arumos zem augsnes kārtas novērojams bezakmens māls. 30.urbums ~ 220 m uz ziemeļiem no 29.urbuma.

30. u r b u m s

Urbšanas laiks: 15.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,65 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
----	-----------------	------	------	------	---------

1	2	3	4	5	6
2.	lg1Q _{III}	0,25	0,90	0,65	Māls brūns, blīvs, trekns, sauss ar orgānisko vielu piejaukumu.
3.	glQ _{III}	0,90	1,65	0,75	Morēnmāls brūns, smilšains ar retiem oļiem un pelēkas smilts kārtiņām.

31.urbums ~ 380 m uz ziemeļaustrumiem no 30.urbuma.
Ejot no 31.urbuma dienvidaustrumu virzienā, lielceļa grāvī
atsedzas bezakmens māls.

31. u r b u m s

Urbšanas laiks: 15.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 2,40 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,60	0,60	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,60	0,90	0,30	Māls gaiši brūns, smilšains, ar vāji izteiktu kārtojumu.
3.	lg1Q _{III}	0,90	2,25	1,35	Māls gaiši brūns, blīvs, vidēji trekns ar karbonātu konkrēcijām un retiem grants graudiem.
4.	glQ _{III}	2,25	2,40	0,15	Morēnmāls brūns ar granti un oļiem.

2. K a m a l d a s m ā l u m e k l ē š a n a s l a u k u m s

Ejot no Kamaldas stacijas dienvidu virzienā, redzams, ka samērā līdzienā reljefa virspusē atsedzas morēnmāls, ko apstiprina arī izurbtais 32.urbums ~ 300 m no stacijas dienvidu virzienā.

32. u r b u m s

Urbšanas laiks: 16.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,90 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,25	0,90	0,65	Morēnmāls sarkanbrūns ar granti un oļiem.

33.urbums ~ 400 m uz dienvidrietumiem no 32.urbuma, zemā purvainā vietā.

33. u r b u m s

Urbšanas laiks: 16.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,10 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,35	0,95	0,60	Māls pelēks, puteklains ar dzeltenas un zilgani pelēkas smilts kārtām.
3.	lg1Q _{III}	0,95	1,10	0,15	Smilts puteklaina, pelēka.

34.urbums ~ 200 m dienvidu virzienā no 33.urbuma.

34. u r b u m s

Urbšanas laiks: 16.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 3,00 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	plQ _{IV}	0,10	0,75	0,65	Kūdra zāļu, tumši brūna, daļēji sadalījusies.
3.	lg1Q _{III}	0,75	2,80	2,05	Māls pelēks, puteklains ar orgānisko vielu pali ekām.
4.	---	2,80	3,00	0,20	Smilts puteklaina, pelēka.

Ejot tālāk no 34.urbuma ~ 220 m dienvidu virzienā purvainās vietas malā izurbts 35.urbums.

Purva austrumu daļā - mežs, bet rietumos no purva pacēlas samērā augsts morēnu paugurs.

35. u r b u m s

Urbšanas laiks: 16.VII-1959.g.

Urbuma dziļums: 1,20 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	plQ _{IV}	0,10	0,50	0,40	Zāļu kūdra, tumši brūna, daļēji sadalījusies.
3.	lglQ _{III}	0,50	0,75	0,25	Māls pelēks, stipri puteklains, bagāts orgānisko vielu paliekām.
4.	fglQ _{III}	0,75	1,20	0,45	Smilts rupja, pelēka ar granti un oļiem.

No Kamaldas stacijas rietumu virzienā, dzelzceļa grāvjos ~400 m garā posmā atsedzas morēnmāls, bet tālāk līdz Strazdu mājām atsedzas bezakmens māls.

36.urbums ~ 200 m uz rietumiem no Strazdu mājām.

36. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VII-1959.g.

Urbuma dziļums: 0,95 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,10	0,10	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,10	0,95	0,85	Morēnmāls sarkanbrūns ar smalku granti un oļiem un smalkas smilts starpkārtām.

37.urbums ~ 200 m dienvidu virzienā no 36.urbuma.

37. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VII-1959.g.

Urbuma dziļums: 0,80 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,35	0,65	0,30	Smilts brūna, smalka, mālaina ar pelēkas smilts starpkārtiņām.
3.	glQ _{III}	0,65	0,80	0,15	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšsains ar oļiem.

Ejot no 37.urbuma ziemeļaustrumu virzienā arumos atsedzas bezakmens māls.

38.urbums izurbts ~ 250 m no 37.urbuma ziemeļaustrumu virzienā.

38. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,20 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,15	1,10	0,95	Māls dzeltenī pelēks, puteklains ar karbonātu konkrēcijām un vāji izteiktu slokšņojumu.
3.	glQ _{III}	1,10	1,20	0,10	Morēnmāls pelēks, stipri smilšains ar granti un oļiem.

39.urbums ~ 200 m austrumu virzienā no 38.urbuma.

39. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,65 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,40	0,40	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,40	1,00	0,60	Smilts pelēka, mālaina ar orgānisko vielu paliekām.
3.	"-	1,00	1,25	0,25	Māls pelēks, blīvs ar orgāniskām vielām.
4.	fg1Q _{III}	1,25	1,65	0,40	Grants ar dažāda rupjuma pelēkas smilts piejaukumu, nedaudz mālaina.

Ejot no 39.urbuma dienvidu virzienā ~ 150 m platā joslā augsne ir stipri smilšaina.

40.urbums urbts ~ 350 m uz dienvidiem no 39.urbuma.

40. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,00 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,30	0,70	0,40	Māls pelēks, blīvs ar zilgani pelēkām smilts kārtiņām.
3.	"-	0,70	1,00	0,30	Smilts pelēka, smalka, nedaudz mālaina.

Uz rietumiem no 40.urbuma reljefā iezīmējas neliels pazeminājums, kurā urbts 41.urbums, kas ir \sim 200 m no 40.urbuma.

41. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 2,45 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,35	2,10	1,75	Māls brūngani pelēks, blīvs ar karbonātu konkrēcijām, no 1,95 m dziļuma ar smalkas grants piejaukumu.
3.	glQ _{III}	2,10	2,45	0,35	Morēnmāls pelēks, ļoti smilšains ar granti un oļiem.

42.urbums \sim 240 m dienvidu virzienā no 41.urbuma, kur reljefs nedaudz sāk paaugstināties.

42. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,95 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,30	0,95	0,65	Morēnmāls, brūns ar granti un oļiem.

43.urbums \sim 200 m uz ziemeļiem no 41.urbuma.

43. u r b u m s

Urbšanas laiks: 18.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,05 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	elQ _{III}	0,15	0,40	0,25	Smilts mālaina, pelēka, smalkgraudaina.
3.	---	0,40	0,85	0,45	Māls pelēki brūns, blīvs, vidēji trekns ar augu atliekām.
4.	fglQ _{III}	0,85	1,05	0,20	Smilts pelēka, mālaina, smalka ar oļiem.

44.urbums \sim 220 m austrumu virzienā no 43.urbuma.

44. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,15 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,35	1,00	0,65	Māls pelēks, puteklains ar karbonātu konkrēcijām un vāji izteiktu sloksņojumu.
3.	—	1,00	1,15	0,15	Smilts smalka, gaiši brūna, nedaudz mālaina, vizlaina.

45.urbums ~ 470 m uz dienvidrietumiem no 44.urbuma, aiz nelielās ieplakas. Tālāk rietumu virzienā, kur reljefs sāk paaugstināties mālainā augsnē daudz oļu (morēna)

45. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,80 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,20	0,60	0,40	Māls brūngani pelēks, vidēji trekns, puteklains ar grants graudiņiem.
3.	glQ _{III}	0,60	0,80	0,20	Morēnmāls brūns, smilšsains ar granti un oļiem.

Rietumu virzienā no Jaunlīdumu mājām ~ 200 m attālumā novērojams, ka zem augsnes kārtas atsedzas bezakmens māls, bet tālāk šajā virzienā sākās nelieli smilšu pauguri.

46.urbums ~ 250 m no ceļa, pretim Jaunlīdumu mājām.

46. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,20 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,15	0,60	0,45	Smilts ļoti smalkgraudaina, gaiši dzeltena, nedaudz mālaina, no 0,40 m dziļuma brūna ar smalkas grants piejaukumu.
3.	glQ _{III}	0,60	1,20	0,60	Morēnmāls brūns, smilšsains ar oļiem un grants piejaukumu.

47.urbums ~ 350 m dienvidaustrumu virzienā no 46.urbuma.

47. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,10 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,45	0,45	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,45	0,60	0,15	Māls brūns, blīvs, trekns.
3.	glQ _{III}	0,60	1,10	0,50	Morēnmāls brūns, smilšains ar grants piejaukumu.

Uz dienvidiem no 47.urbuma ~ 200 m attālumā ir vairāk kā metru dziļš novadgrāvis, kura vienā pusē atsedzas bezakmens māls, bet otrā - smilts.

Novadgrāvja atzarojumā atsedzas smilts.

50.urbums ~ 150 m uz ziemeļrietumiem no bijušās kriegēlnīcas.

50. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,85 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	fg1Q _{III}	0,20	1,20	1,00	Smilts mālaina, dažāda rupjuma ar olišiem.
3.	glQ _{III}	1,20	1,85	0,65	Morēnmāls sarkanbrūns ar grants piejaukumu.

51.urbums ~ 300 m uz ziemeļaustrumiem no 50.urbuma.

51. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,20 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,25	0,60	0,35	Māls gaiši brūns, sauss ar vāji izteiktu sloksņojumu.
3.	-"	0,60	0,75	0,15	Smilts brūngani dzeltena, mālaina.
4.	glQ _{III}	0,75	1,20	0,45	Morēnmāls sarkanbrūns ar grants piejaukumu.

52.urbums urbts pie ceļa un lielā novadgrāvja krustojumā.

52. u r b u m s

Urbšanas laiks: 17.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,00 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,30	1,00	0,70	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains ar oļiem un grants piejaukumu.

3. Skostenes mālu meklēšanas laukums

Mālu meklēšanas darbi sākti no bijušā Skostenes ķieģelcepla. Ejot ziemeļu virzienā, ceļa grāvjos atsedzas morēnmāls.

48.urbums ~ 180 m uz ziemeļaustrumiem no ķieģelnīcas.

48. u r b u m s

Urbšanas laiks: 18.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,60 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,20	0,60	0,40	Morēnmāls sarkanbrūns ar granti un oļiem.

49.urbums ~ 200 m uz austrumiem no 48.urbuma.

49. u r b u m s

Urbšanas laiks: 18.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,10 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,25	1,10	0,85	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains ar grants piejaukumu un oļiem.

53.urbums ceļa pretējā pusē, t.i.ziemeļu virzienā no ķieģelnīcas ~ 400 m attālumā.

53. u r b u m s

Urbšanas laiks: 18.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,90 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,05	0,05	Augsne.
2.	glQ _{IV}	0,05	0,90	0,85	Morēnmāls brūns ar smalkas grants piejaukumu un oļiem.

Ejot no 53.urbuma ziemeļu virzienā reljefs uzrāda pacēlumu. Šķērsojot novadgrāvi, redzams, ka tajā atsedzas morēnmāls.

54.urbums urbts lauka ceļa kreisā pusē ~ 100 m no novadgrāvja.

54. u r b u m s

Urbšanas laiks: 18.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,00 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,05	0,05	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,05	1,00	0,95	Morēnmāls brūns ar smalkas grants piejaukumu, kā arī ar magmatisko un karbonātiēžu oļiem.

55.urbums ~ 280 m ziemeļu virzienā no 54.urbuma, pauguru virsotnē.

55. u r b u m s

Urbšanas laiks: 18.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,15 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,15	1,15	1,00	Morēnmāls brūns, blīvs ar smalkas grants kārtojumu un nelieliem oļiem.

56.urbums ~ 350 m dienvidaustrumu virzienā no 55.urbuma.

56. u r b u m s

Urbšanas laiks: 18.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,85m

1.	Q _{IV}	0,00	0,40	0,40	Augsne.
2.		0,40	0,85	0,45	Kultūras slānis.

60.urbums ~ 300 m uz dienvidaustrumiem no 56.urbuma.

60. u r b u m s

Urbšanas laiks: 18.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,90 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,65	0,65	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,65	1,90	1,25	Morēnmāls dzeltenī pelēks ar granti un oļiem.

Uz ziemeļiem no 60.urbuma reljefā iezīmējas neliela ieplaka, kurā izurbts 61.urbums.

61. u r b u m s

Urbšanas laiks: 18.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,35 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,50	0,50	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,50	0,75	0,25	Māls dzeltenī pelēks, blīvs, ar ļoti plānām smilts kārtiņām un orgānisko vielu atliekām.
3.	glQ _{III}	0,75	1,35	0,60	Morēnmāls brūns, smilšains ar granti un oļiem.

4. V ē r p e ļ u m ā l u m e k l ē š a n a s l a u k u m s

Mālu meklēšanas urbumi izdarīti uz pasūtītāja ieteikuma pie Vērpeļu mājām.

57.urbums ~ 300 m uz ziemeļrietumiem no Vērpeļu mājām.

57. u r b u m s

Urbšanas laiks: 18.VII- 1959.g. Urbuma dziļums: 1,50 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne kūdraina, tumši pelēka.
2.	fglQ _{III}	0,20	1,20	1,00	Smilts pelēka, dažāda rupjuma, mālaina.
3.	---	1,20	1,50	0,30	Smilts pelēka, smalka, nedaudz mālaina.

62.urbums ~ 300 m uz dienvidiem no 57.urbuma un 150 m uz rietumiem no Vērpeļu mājām.

62. u r b u m s

Urbšanas laiks: 18.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,15 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,15	1,15	1,00	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains ar granti un oļiem.

5. L i g o mālu meklēšanas laukums.

Meklēšanas darbu izejas punkts - agrāk bijušais ķieģeļu ceplis.

58.urbums ~ 150 m no ceļa, rietumu virzienā, no ķieģeļnīcas drupām ~ 250 m ziemeļrietumu virzienā.

58. u r b u m s

Urbšanas laiks: 19.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,70 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,25	0,80	0,55	Smilts smalka, pelēka ar mālains smilts starpkārtiņām un orgānisko vielu paliekām.
3.	lg1Q _{III}	0,80	1,45	0,65	Māls brūns, blīvs, vidēji trekns ar pelēkas smilts starpkārtiņām.
4.	glQ _{III}	1,45	1,70	0,25	Morēnmāls sarkanbrūns ar smilts starpkārtiņām, granti un oļiem.

59.urbums ~ 200 m uz ziemeļiem no 58.urbuma. Iepretim 59.urbumam ceļa grāvjos atsedzas bezakmens smilšains māls, bet ejot virzienā uz cepli, ceļa kreisā pusē - grāvī atsedzas morēnmāls.

59. u r b u m s

Urbšanas laiks: 19.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,65 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,30	0,40	0,10	Smilts pelēka, mālaina ar orgānisko vielu paliekām.
3.	lg1Q _{III}	0,40	1,40	1,00	Māls sarkanbrūns, blīvs, vidēji trekns ar retiem grantu graudiem un karbonātu konkrēcijām.
4.	glQ _{III}	1,40	1,65	0,25	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains ar granti un oļiem.

63.urbums ~ 50 m uz ziemeļiem no ķieģeļcepla.

63. u r b u m s

Urbšanas laiks: 19.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 2,30 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,20	0,30	0,10	Smilts dzeltena, mālaina, stipri puteklaina.
3.	lglQ _{III}	0,30	0,85	0,55	Māls brūns, blīvs, sauss ar vāji izteiktu slokšņojumu.
4.	---	0,85	1,00	0,15	Smilts gaiši brūna, mālaina, puteklaina.
5.	---	1,00	2,05	1,05	Māls gaiši brūns, liess ar karbonātu konkrēcijām.
6.	glQ _{III}	2,05	2,30	0,25	Morēnmāls ar granti un oļiem.

64.urbums ~ 200 m uz austrumiem no 63.urbuma.

64. u r b u m s

Urbšanas laiks: 19.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 2,30 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,40	0,40	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,40	1,90	1,50	Māls dzeltenīgi pelēks, blīvs, puteklains, kā arī ar plānām smalkas smilts kārtiņām.
3.	---	1,90	2,30	0,40	Smilts smalka, pelēka.

65.urbums ~ 180 m uz dienvidrietumiem no 64.urbuma.

65. u r b u m s

Urbšanas laiks: 19.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,00 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne kūdraina.
2.	fglQ _{III}	0,30	0,70	0,40	Smilts smalka, pelēka, mālaina, ar oļiem.
3.	glQ _{III}	0,70	1,00	0,30	Morēnmāls pelēks ar granti un oļiem.

66.urbums ~100 m uz dienvidaustrumiem no Jaunrožu mājām, mazā ieplakā, kas ziemeļaustrumu virzienā turpinās ~80 m.

66. u r b u m s

Urbšanas laiks: 19.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,90 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,40	0,40	Augsne kūdraina, tumši brūna.
2.	lglQ _{III}	0,40	0,70	0,30	Māls pelēks, blīvs, nedaudz puteklains ar orgānisko vielu paliekām.
3.	fglQ _{III}	0,70	0,90	0,20	Smilts pelēki dzeltena, mālaina, puteklaina, lejas daļā pakāpeniski pāriet pelēkā smalkā smiltī ar oļiem.

67.urbums ~200 m ziemeļaustrumu virzienā no 66.urbuma.

67. u r b u m s

Urbšanas laiks: 19.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,00 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,40	0,40	Augsne kūdraina, tumši brūna.
2.	fglQ _{III}	0,40	0,75	0,35	Smilts smalkgraudaina ar rupjas smilts piejaukumu, dzeltena.
3.	glQ _{III}	0,75	1,00	0,25	Morēnmāls dzeltenīgi pelēks ar granti un oļiem.

Ejot no 67.urbuma dienvidrietumu virzienā, t.i. ieplakas virzienā, novērojams, ka zem augsnes seko morēnmāls.

70.urbums ~200 m uz dienvidiem no 67.urbuma.

70. u r b u m s

Urbšanas laiks: 19.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,00 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,40	0,40	Augsne smilšaina, brūna, mālaina ar granti un oļiem.
2.	glQ _{III}	0,40	1,00	0,60	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains ar granti un oļiem.

71.urbums ~ 220 m uz dienvidrietumiem no 70.urbuma, ieplakas malā. Ejot no 71.urbuma pa ceļu uz Jaunrožu māju pusi, ceļa grāvjos atsedzas morēnmāls.

71. u r b u m s

Urbšanas laiks: 19.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,75 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne smilšaina, brūna, mālaina.
2.	lg1Q _{III}	0,20	0,40	0,20	Māls brūns, vidēji trekns ar vāji izteiktu slokšņojumu un orgānisko vielu paliekām.
3.	fg1Q _{III}	0,40	0,75	0,35	Smilts brūna mālaina ar granti un oļiem.

6. B ā n ū ž u l a u k u m s

68.urbums ~ 400 m uz dienvidiem no Bānūžu mājām un 300 m uz austrumiem no Indrānu mājām.

68. u r b u m s

Urbšanas laiks: 19.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,55 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,35	0,55	0,20	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains ar oļiem.

69.urbums ~ 200 m uz ziemeļiem no 68.urbuma.

69. u r b u m s

Urbšanas laiks: 19.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,00 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,75	0,75	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,75	1,00	0,25	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains ar grants piejaukumu un oļiem.

72.urbums urbts pie Bānūžu mājām ziemeļu virzienā.

72. u r b u m s

Urbšanas laiks: 19.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,40m

1.	Q _{IV}	0,00	0,05	0,05	Augsne.
2.	lgQ _{III}	0,05	0,90	0,85	Māls sarkanbrūns, puteklains, ar samērā vāji izteiktu sloksņojumu un vietām ar retiem grants graudiem.
3.	glQ _{III}	0,90	1,40	0,50	Morēnmāls sarkanbrūns, smilšains ar atsevišķām plēnām mālainas smilts kārtiņām.

73.urbums ~ 200 m uz ziemeļiem no 72.urbuma.

73. u r b u m s

Urbšanas laiks: 19.VII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,00m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,65	0,65	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,65	0,85	0,20	Smilts dzeltenī pelēka, putekļaina, mālaina ar orgānisko vielu piejaukumu.
3.	glQ _{III}	0,85	1,00	0,15	Morēnmāls sarkanbrūns, blīvs ar oļiem un akmeņiem.

7. D z i n t a r a laukums

253 urbums ~ 50 m uz ziemeļiem no Indrānu mājām.

253. u r b u m s

Urbšanas laiks: 24.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,55 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,35	1,55	1,20	Smilts gaiši brūna ar smalku granti, no 0,75 m dziļuma stipri mālaina ar ievērojamu grants un oļu piejaukumu.

254.urbums ~ 250 m uz dienvidaustrumiem no 253.urbuma.

254. u r b u m s

Urbšanas laiks: 24.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,65 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne ar oļiem.
2.	fglQ _{III}	0,25	0,65	0,40	Smilts mālaina, brūna ar granti un oļiem.

255.urbums ~ 250 m uz dienvidiem no 254.urbuma.

255. u r b u m s

Urbšanas laiks: 24.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,55 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne ar retiem oļiem.
2.	fglQ _{III}	0,25	0,55	0,30	Smilts mālaina, brūna.

256.urbums ~ 200 m uz rietumiem no 255.urbuma.

256. u r b u m s

Urbšanas laiks: 24.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,70 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,20	0,45	0,25	Smilts mālaina, brūna ar granti un oļiem.
3.	---	0,45	0,60	0,15	Smilts pelēka, smalka.
4.	glQ _{III}	0,60	1,70	1,10	Morēnmāls brūns ar grants piejaukumu un smilts kārtām.

257.urbums ~ 400 m uz rietumiem no 256.urbuma ceļa pretējā (rietuma) pusē.

257. u r b u m s

Urbšanas laiks: 24.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 2,10 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	elQ _{III}	0,15	0,30	0,15	Smilts pelēka, ļoti smalka, puteklaina, blīva, ar orgāniskām vielām.
3.	lglQ _{III}	0,30	0,80	0,50	Māls gaiši brūns, ļoti puteklains.
4.	---	0,80	1,35	0,55	Smilts brūna, vidēji rupja, ļoti mālaina, no 1,00 m vidēji mālaina.
5.	---	1,35	1,80	0,45	Smilts dzeltenī brūna, no 1,55 m mālaina.
6.	glQ _{III}	1,80	2,10	0,30	Morēnmāls pelēki brūns, ar rupjas smilts kārtām.

258.urbums ~ 200 m uz rietumiem no 257.urbuma.

258. u r b u m s

Urbšanas laiks: 24.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,70 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,20	0,70	0,50	Smilts sarkanbrūna, ļoti mālaina ar granti un oļiem.

259.urbums ~ 280 m ziemeļu virzienā no 258.urbuma.

259. u r b u m s

Urbšanas laiks: 24.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,90 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,20	0,75	0,55	Māls gaiši brūns, slokšņains, stipri puteklains.
3.	fg1Q _{III}	0,75	0,90	0,15	Smilts brūna, ļoti mālaina ar granti un oļiem.

260.urbums ~ 250 m austrumu virzienā no 259.urbuma.

260. u r b u m s

Urbšanas laiks: 24.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,45 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,15	0,65	0,50	Māls brūns, vidēji trekns, ļoti blīvs.
3.	--	0,65	1,15	0,50	Smilts gaiši brūna, smalka, ļoti mālaina.
4.	gl1Q _{III}	1,15	1,45	0,30	Smilts sarkanbrūna, ļoti mālaina, pāriet morēnmālā.

261. u r b u m s

Urbšanas laiks: 24.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,30 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	el1Q _{IV}	0,35	0,60	0,25	Smilts dzeltenī pelēka, vidēji rupja, ļoti mālaina ar orgānisko vielu piejaukumu.
3.	fg1Q _{III}	0,60	1,30	0,70	Smilts dzeltenī pelēka, vidēji rupja, ļoti mālaina, no 1,05 m sarkanbrūna ar grants piejaukumu.

262. u r b u m s

Urbšanas laiks: 24.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,95 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,40	0,40	Augsne.
2.	fg1Q _{III}	0,40	0,95	0,55	Smilts gaiši brūna, nedaudz mālaina ar granti un oļiem.

263. u r b u m s

Urbšanas laiks: 24.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,90 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,25	0,45	0,20	Smilts dzeltenī brūna, vāji mālaina ar granti.
3.	glQ _{III}	0,45	1,90	1,45	Morēnmāls brūns ar smalku granti, no 1,05 m smilts ļoti mālaina ar granti.

264. u r b u m s

Urbšanas laiks: 24.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,20 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,20	0,90	0,70	Smilts, gaiši brūna, mālaina, vidēji rupja.
3.	glQ _{III}	0,90	1,20	0,30	Smilts mālaina, sarkanbrūna, pāriet morēnmālā.

265. u r b u m s

Urbšanas laiks: 24.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 1,10 m

1.	plQ _{IV}	0,00	0,70	0,70	Kūdra tumši brūna.
2.	fglQ _{III}	0,70	1,10	0,40	Smilts pelēka, dažāda rupjuma ar granti.

266. u r b u m s

Urbšanas laiks: 24.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 2,10 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,15	1,05	0,90	Smilts brūna, vidēji rupja ar orgāniskām vielām.
3.	lglQ _{III}	1,05	1,85	0,80	Māls brūns, puteklains, mitrs, plastisks.
4.	glQ _{III}	1,85	2,10	0,25	Smilts mālaina, sarkanbrūna, pāriet morēnmālā.

267. u r b u m s

Urbšanas laiks: 24.VIII-1959.g. Urbuma dziļums:0,85 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,20	0,75	0,55	Smilts brūna, dažāda rupjuma, mālaina.
3.	glQ _{III}	0,75	0,85	0,10	Morēnmāls, sarkanbrūns ar oļiem.

A t t ĩ r ĩ j u m s I

Laiks: 24.VIII-1959.g. Dziļums: 0,80 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,20	0,80	0,60	Grants ar oļiem, mālaina.

268. u r b u m s

Urbšanas laiks: 24.VIII-1959.g. Urbuma dziļums:0,70 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,30	0,70	0,40	Smilts dzeltenī brūna, ļoti mālaina ar smalku granti un oļiem. Urbuma beigās laukakmens.

269. u r b u m s

Urbšanas laiks: 24.VIII-1959.g. Urbuma dziļums:1,80 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,65	0,65	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,65	1,80	1,15	Morēnmāls brūns ar smalku granti.

270. u r b u m s

Urbšanas laiks: 24.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,70 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,45	0,45	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,45	0,70	0,25	Morēnmāls brūns ar granti un oļiem.

271. u r b u m s

Urbšanas laiks: 24.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,55 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	glQ _{III}	0,20	0,55	0,35	Smilts ļoti mālaina, brūna, pāriet morēnmālā, ļoti smilšaina.

A t t ī r ī j u m s 2.

Laiks: 24.VIII-1959.g. Attirījuma dziļums: 1,20 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,20	0,50	0,30	Māls brūns.
3.	"-	0,50	0,80	0,30	Smilts brūna, ļoti mālaina.
4.	"-	0,80	1,20	0,40	Smilts brūna, mālaina.

272. u r b u m s

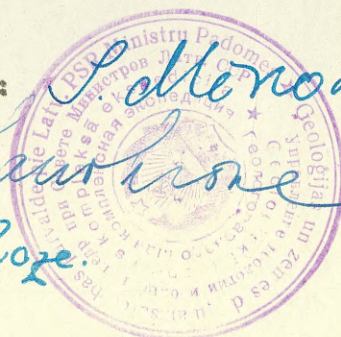
Urbšanas laiks: 24.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,70 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,15	0,15	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,15	0,30	0,15	Māls brūns, sauss, blīvs.
3.	"-	0,30	0,70	0,40	Smilts brūna, ļoti mālaina ar nelielu grants piejaukumu.

273. u r b u m s

Urbšanas laiks: 24.VIII-1959.g. Urbuma dziļums: 0,90 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,30	0,55	0,25	Smilts brūni dzeltena, smalka, vietām puteklaina, ļoti mālaina, ar orgāniskām vielām.
3.	fg1Q _{III}	0,55	0,90	0,35	Smilts brūna, ļoti mālaina ar granti.

Partijas priekšniece: *I. Mēkone* (I. MĒKONE)Vec.ģeologs: *A. Jakobsons* (A. JAKOBSONS)Vec. tehniķis: *Z. Roze* (Z. ROZE)

DRUVIENASmālu atradnes izpētesurbumu apraksti

A t t ĩ r ĩ j u m s

Laiks: 13.VIII-1959.g.

Attir.dziļums: 1,65 m

Nr p.k.	geol. ind.	Dziļums m		Slāņa biez. m	Slāņu apraksts
		no	līdz		
1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,20	1,55	1,35	Māls gaiši brūns ar pelēka māla starpkārtiņām un orgāniskām vielām.
3.	fg1Q _{III}	1,55	1,65	0,10	Smilts pelēka, ļoti smalka.

183. u r b u m sUrbšanas laiks: 13.VIII-1959.g. Relatīvais augstums: 10,53 m
Urbuma dziļums: 1,00 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,35	0,80	0,45	Māls brūni pelēks ar orgānisko vielu atliekām, no 0,55 m dziļuma smilšains.
3.	fg1Q _{III}	0,80	1,00	0,20	Smilts pelēka, smalka, putekļaina, mālaina.

184. u r b u m sUrbšanas laiks: 13.VIII-1959.g. Relatīvais augstums: 9,61 m
Urbuma dziļums: 1,80 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,25	1,45	1,20	Māls pelēki brūns, vidēji trekns ar pelēka māla starpkārtiņām, no 0,80 m dziļuma ar karbonātu konkrēcijām un labi izteiktu slokšņojumu, nedaudz smilšains.
3.	fg1Q _{III}	1,45	1,80	0,35	Smilts pelēka, ļoti mālaina, dažāda rupjuma.

185. u r b u m s

Urbšanas laiks: 13.VIII-1959.g. Relatīvais
 augstums: 10,00 m
 Urbuma dziļums: 1,30 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,25	1,05	0,80	Māls gaiši brūns, sauss, blīvs, no 0,75 m dziļuma nedaudz smilšains ar koku saknēm un retām karbonātu konkrēcijām.
3.	fglQ _{III}	1,05	1,30	0,25	Smilts gaiši brūna, smalka.

186. u r b u m s

Urbšanas laiks: 13.VIII-1959.g. Relatīvais
 augstums: 9,48 m
 Urbuma dziļums: 1,40 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,20	1,15	0,95	Māls pelēki brūns ar pelēka māla starpkārtinām un labi izteiktu sloksņojumu.
3.	fglQ _{III}	1,15	1,40	0,25	Smilts pelēka, smalka, nedaudz mālaina.

187. u r b u m s

Urbšanas laiks: 13.VIII-1959. Relatīvais
 augstums: 8,99 m
 Urbuma dziļums: 2,00 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,30	1,80	1,50	Māls brūngani pelēks, vidēji trekns, blīvs, sauss.
3.	fglQ _{III}	1,80	2,00	0,20	Smilts pelēka, smalka, puteklaina.

188. u r b u m s

Urbšanas laiks: 13.VIII-1959.g. Relatīvais
 augstums: 9,13 m
 Urbuma dziļums: 2,50 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,45	0,45	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,45	2,10	1,65	Māls pelēks, puteklains, no 0,60m dziļuma vidēji trekns ar pelēkas smilts starpkārtiņām.
3.	fglQ _{III}	2,10	2,25	0,15	Smilts brūngani pelēka, ļoti mālaina.
4.	---	2,25	2,50	0,25	Smilts pelēka, vidēji rupja ar putekļu smilts piejaukumu.

189. u r b u m s.

Urbšanas laiks: 13. VIII-1959.g. Relatīvais augstums: 10,75m
Urbuma dziļums: 2,20 m

1.	plQ _{IV}	0,00	0,30	0,30	Kūdraina augsne.
2.	lglQ _{III}	0,30	0,50	0,20	Māls tumši brūns ar lielu orgānisko vielu saturu.
3.	---	0,50	1,75	1,25	Māls brūngani pelēks, vidēji trekns, 1,25 m dziļumā ar ļoti smalkas smilts plānu starpkārtiņu.
4.	fglQ _{III}	1,75	2,00	0,25	Smilts brūngani pelēka, ļoti mālaina.
5.	---	2,00	2,20	0,20	Smilts pelēka mālaina.

190. u r b u m s.

Urbšanas laiks: 13. VIII-1959.g. Relatīvais augstums: 8,91m
Urbuma dziļums: 1,00m

1.	Q _{IV}	0,00	0,05	0,05	Augsne mālaina, brūngani pelēka.
2.	lglQ _{III}	0,05	0,75	0,70	Māls pelēki brūns, smilšains ar karbonātu konkrēcijām un putekļu smilts starpkārtiņām.
3.	fglQ _{III}	0,75	1,00	0,25	Smilts pelēka, smalka.

191. u r b u m s.

Urbšanas laiks: 13. VIII-1959.g. Relatīvais augstums: 11,22m
Urbuma dziļums: 1,20 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,25	0,75	0,50	Māls gaiši brūns, sauss, ļoti blīvs, slokšņains ar pelēkas smilts starpkārtiņām.
3.	---	0,75	1,00	0,25	Māls gaiši brūns, smilšains.
4.	fg1Q _{III}	1,00	1,20	0,20	Smilts brūna, vidēja rupjuma.

192. u r b u m s

Urbšanas laiks: 13.VIII-1959. Relatīvais augstums: 10,49 m
Urbuma dziļums: 1,20 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,45	0,45	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,45	0,95	0,50	Māls brūns, blīvs, sauss ar pelēkas smilts starpkārtiņām.
3.	fg1Q _{III}	0,95	1,20	0,25	Smilts pelēki dzeltena, vidēji rupja, mālaina.

193. u r b u m s

Urbšanas laiks: 13.VIII-1959.g. Relatīvais augstums: 10,43 m
Urbuma dziļums: 1,55 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,25	1,25	1,00	Māls pelēki brūns, vidēji trekns, no 0,90 m dziļuma ar smilts starpkārtiņām.
3.	fg1Q _{III}	1,25	1,55	0,30	Smilts pelēka, no 1,35 m dziļuma brūna, vidēji rupja.

194. u r b u m s

Urbšanas laiks: 13.VIII-1959.g. Relatīvais augstums: 10,73 m
Urbuma dziļums: 1,65 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,50	0,50	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,50	1,30	0,80	Māls pelēki brūns, blīvs, sauss ar retām karbonātu konkrēcijām un pelēkas putekļu smilts starpkārtiņām.

1	2	3	4	5	6
3.	fglQ _{III}	1,30	1,65	0,35	Smilts pelēka, putekļaina, 1,55 m dziļumā brūngani pelēka, mālaina.
<u>195. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 13.VIII-1959.g.			Relatīvais augstums: 10,93 m Urbuma dziļums: 1,70 m		
1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,35	1,30	0,95	Māls pelēki brūns, blīvs, vidēji trekns, slokšņains ar liesa māla starpkārtiņām, no 1,00 m dziļuma smilšains.
3.	fglQ _{III}	1,30	1,70	0,40	Smilts pelēki brūna, ļoti mālaina ar smalkas smilts starpkārtiņām.
<u>196. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 13.VIII-1959.g.			Relatīvais augstums: 10,16 m Urbuma dziļums: 2,05 m		
1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,30	1,55	1,25	Māls pelēks, plastisks ar putekļu smilts starpkārtiņām un orgānisko vielu paliekām.
3.	fglQ _{III}	1,55	1,85	0,30	Smilts pelēka, smalka, ļoti mālaina.
4.	---	1,85	2,05	0,20	Smilts pelēka, vidēji rupja, nedaudz mālaina.
<u>197. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 13.VIII-1959.g.			Relatīvais augstums: 10,00 m Urbuma dziļums: 2,00 m		
1.	plQ _{IV}	0,00	0,70	0,70	Kūdra tumši brūna, daļēji sadalījusies.
2.	fglQ _{III}	0,70	2,00	1,30	Putekļu smilts, pelēka, mālaina, mitra.

198. u r b u m s

Urbšanas laiks:
13.VIII-1959.g.

Relatīvais augstums: 10,14 m
Urbuma dziļums: 1,85 m

1	2	3	4	5	6
1.	plQ _{IV}	0,00	0,35	0,35	Kūdra zāļu, tumši brūna, daļēji sadalījusies.
2.	lglQ _{III}	0,35	1,40	1,05	Māls brūngani pelēks, plastisks, smilšains.
3.	fglQ _{III}	1,40	1,65	0,25	Smilts pelēka, puteļaina, ļoti mālaina.
4.	---	1,65	1,85	0,20	Smilts pelēka, mālaina, vidēja rupjuma.

199. u r b u m s

Urbšanas laiks:
13.VIII-1959.g.

Relatīvais augstums: 10,12 m
Urbuma dziļums: 1,95 m

1.	plQ _{IV}	0,00	0,35	0,35	Kūdra zāļu, tumši brūna, daļēji sadalījusies.
2.	lglQ _{III}	0,35	1,70	1,35	Māls pelēks, vidēji trekns, plastisks ar augu sakņu paliekām.
3.	fglQ _{III}	1,70	1,85	0,15	Smilts pelēka, smalka, ļoti mālaina.
4.	---	1,85	1,95	0,10	Smilts pelēka, smalka ar rupjas smilts piejaukumu.

200. u r b u m s

Urbšanas laiks:
13.VIII-1959.g.

Relatīvais augstums: 10,36 m
Urbuma dziļums: 1,45 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,35	1,20	0,85	Māls pelēks un brūngani pelēks, blīvs, vidēji trekns ar retām karbonātu konkrēcijām.
3.	fglQ _{III}	1,20	1,30	0,10	Smilts brūngani pelēka, puteļaina, ļoti mālaina.
4.	---	1,30	1,45	0,15	Smilts pelēka, vidēji rupja.

201. u r b u m s

Urbšanas laiks:
13VIII-1959.g.

Relatīvais augstums: 10,91 m
Urbuma dziļums: 1,55 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,25	1,25	1,00	Māls gaiši brūns, vidēji trekns ar smalkas pelēkas smilts starpkārtiņām.
3.	fg1Q _{III}	1,25	1,55	0,30	Smilts pelēka, no 1,30 m dziļuma gaiši brūna, nedaudz mālaina.

202. u r b u m s

Urbšanas laiks:
13.VIII-1959.g.

Relatīvais augstums: 10,76 m
Urbuma dziļums: 1,35 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,25	0,25	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,25	1,10	0,85	Māls brūns, nedaudz smilšains.
3.	fg1Q _{III}	1,10	1,35	0,25	Smilts gaiši brūna, ļoti mālaina, no 1,30 m dziļuma pelēka, vidēji rupja.

203. u r b u m s

Urbšanas laiks:
13.VIII-1959.g.

Relatīvais augstums: 10,36 m
Urbuma dziļums: 2,50 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,30	0,70	0,40	Māls pelēks, vidēji trekns, plastisks ar augu atliekām.
3.	---	0,70	0,85	0,15	Smilts pelēka, ļoti mālaina, puteklaina.
4.	---	0,85	1,80	0,95	Māls brūngani pelēks, puteklains, smilšains.
5.	---	1,80	2,20	0,40	Māls t.p.krāsā ar pelēkas smilts starpkārtiņām, biezumā no 5-10 cm.
6.	fg1Q _{III}	2,20	2,50	0,30	Grants brūna ar smilti un oļiem, mālaina.

204. u r b u m s

Urbšanas laiks:
13. VIII-1959. g.

Relatīvais augstums: 9,96 m
Urbuma dziļums: 2,05 m

1	2	3	4	5	6
1.	plQ _{IV}	0,00	1,00	1,00	Kūdra zāļu, tumši brūna.
2.	lg1Q _{III}	1,00	2,05	1,05	Māls brūngani pelēks, puteklains ar smilts kārtiņām.
3.	fg1Q _{III}	2,05	2,10	0,05	Grants ar smilts piejaukumu.

205. u r b u m s

Urbšanas laiks:
13. VIII-1959. g.

Relatīvais augstums: 10,37 m
Urbuma dziļums: 2,00 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,35	1,80	1,45	Māls pelēki brūns, vidēji trekns, plastisks ar mālaines pelēkas smilts starpkārtiņām slāņa beigās.
3.	fg1Q _{III}	1,80	2,00	0,20	Grants ar smiltīm un oļiem, mālaina.

206. u r b u m s

Urbšanas laiks:
13. VIII-1959. g.

Relatīvais augstums: 10,16 m
Urbuma dziļums: 2,10 m

1.	plQ _{III}	0,00	0,40	0,40	Kūdra zāļu, tumši brūna, daļēji sadalījusies.
2.	lg1Q _{III}	0,40	2,00	1,60	Māls pelēks, vidēji trekns, no 1,60 m dziļuma ļoti puteklains ar pelēkas smilts starpkārtiņām.
3.	fg1Q _{III}	2,00	2,10	0,10	Smilts pelēka, dažāda rupjuma.

207. u r b u m s

Urbšanas laiks:
13. VIII-1959. g.

Relatīvais augstums: 10,40 m
Urbuma dziļums: 2,40 m

1.	plQ _{IV}	0,00	0,40	0,40	Kūdra zāļu, tumši brūna, daļēji sadalījusies.
2.	lg1Q _{III}	0,40	2,25	1,85	Māls pelēks, trekns, no 0,90 m dziļuma ļoti puteklains, ar smilts kārtām.

1	2	3	4	5	6
3.	fglQ _{III}	2,25	2,35	0,10	Smilts pelēka, dažāda rupjuma ar olišiem.
<u>208. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 13. VIII-1959.g.			Relatīvais augstums: 10,05 m Urbuma dziļums: 2,15 m		
1.	plQ _{IV}	0,00	0,40	0,40	Kūdra zāļu, tumši brūna, daļēji sadalījusies.
2.	lglQ _{III}	0,40	2,00	1,60	Māls pelēks, vidēji trekns, plastisks ar orgānisko vielu paliekām, no 1,50 m dziļuma ļoti puteklains. ar putekļu kārtām.
3.	fglQ _{III}	2,00	2,15	0,15	Smilts pelēka, mālaina, smalka.
<u>209. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 13. VIII-1959.g.			Relatīvais augstums: 10,14 m Urbuma dziļums: 2,00 m		
1.	plQ _{IV}	0,00	0,50	0,50	Kūdra zāļu, tumši brūna.
2.	lglQ _{III}	0,50	1,60	1,10	Māls pelēks, vidēji trekns, plastisks ar orgānisko vielu paliekām, puteklains.
3.	fglQ _{III}	1,60	2,00	0,40	Smilts pelēka, puteklaina, ļoti mālaina.
<u>210. u r b u m s</u>					
Urbšanas laiks: 13. VIII-1959.g.			Relatīvais augstums: 11,99 m Urbuma dziļums: 0,70 m		
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,20	0,35	0,15	Smilts gaiši brūna, sausa, puteklaina, ļoti mālaina ar orgānisko vielu atliekām.
3.	lglQ _{III}	0,35	0,55	0,20	Māls gaiši brūns, sauss, blīvs, smilšains.
4.	fglQ _{III}	0,55	0,70	0,15	Smilts dzeltena, ļoti smalka, nedaudz mālaina ar olišiem.

211. u r b u m s

Urbšanas laiks:
13.VIII-1959.g.

Relatīvais augstums: 10,62 m
Urbuma dziļums: 1,80 m

1	2	3	4	5	6
1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,20	1,50	1,30	Māls pelēki brūns, ļoti sauss, vidēji trekns ar karbonātu konkrēcijām, no 0,90 m dziļuma ar pelēkas putekļu smilts starpkārtiņām.
3.	fg1Q _{III}	1,50	1,70	0,20	Grants pelēka, smalka, ūdenssaturīga.
4.	g1Q _{III}	1,70	1,80	0,10	Morēnmāls pelēks, blīvs, smilšains.

274. u r b u m s

Urbšanas laiks:
19.IX-1959.g.

Relatīvais augstums: 10,04 m
Urbuma dziļums: 2,70 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,60	0,60	Augsne, kūdraina.
2.	lg1Q _{III}	0,60	2,40	1,80	Māls pelēks, putekļains, ļoti mitrs, ar organisko vielu paliekām.
3.	fg1Q _{III}	2,40	2,70	0,30	Smilts putekļaina, mālaina, plūstoša.

275. u r b u m s

Urbšanas laiks:
19.IX-1959.g.

Relatīvais augstums: 10,05 m
Urbuma dziļums: 2,50 m

1.	plQ _{IV}	0,00	2,30	2,30	Kūdra zāļu, tumši brūna.
2.	fg1Q _{III}	2,30	2,50	0,20	Smilts pelēka, putekļaina, nedaudz mālaina, ūdenssaturīga.

276. u r b u m s

Urbšanas laiks:
19.IX-1959.g.

Relatīvais augstums: 10,47 m
Urbuma dziļums: 2,10 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,35	0,35	Augsne.
----	-----------------	------	------	------	---------

1	2	3	4	5	6
2.	lg1Q _{III}	0,35	1,80	1,45	Māls brūns, sauss, liess ar pelēkas smilts starpslāņiem. No 1,50 m pelēks, ļoti liess.
3.	fg1Q _{III}	1,80	2,10	0,30	Smilts pelēka, ļoti mālaina ar pelēkas smalkas smilts starpslāņiem, mitra.

277. u r b u m s

Urbšanas laiks: 19.IX-1959.g. Relatīvais augstums: 11,89m
Urbuma dziļums: 2,00 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	elQ _{IV}	0,20	0,35	0,15	Smilts ļoti mālaina, brūna ar orgānisko vielu atliekām.
3.	lg1Q _{III}	0,35	0,70	0,35	Māls brūns, sauss, liess ar orgānisko vielu paliekām.
4.	fg1Q _{III}	0,70	2,00	1,30	Smilts gaiši brūna, smalka, dzelzaina, apakšējā slāņa daļa vidēji rupja.

278. u r b u m s

Urbšanas laiks: 19.IX-1959.g. Relatīvais augstums: 10,26 m
Urbuma dziļums: 1,85 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	lg1Q _{III}	0,20	1,00	0,80	Māls brūns, trekns, blīvs ar orgānisko vielu paliekām un smilts starpslāņiem.
3.	---	1,00	1,50	0,50	Māls pelēki brūns, liess, slokšņains ar smilšu starpslāņiem.
4.	fg1Q _{III}	1,50	1,85	0,35	Smilts smalka un ļoti smalka, puteklaina, mitra.

279. u r b u m s

Urbšanas laiks: 19.IX-1959.g. Relatīvais augstums: 10,67m
Urbuma dziļums: 1,60m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
----	-----------------	------	------	------	---------

1	2	3	4	5	6
2.	lglQ _{III}	0,20	1,40	1,20	Māls pelēki brūns, sauss, liess ar orgānisko vielu paliekām, slokšņains, no 0,80 m ar pelēkas smalkas smilts starpkārtām.
3.	fglQ _{III}	1,40	1,60	0,20	Smilts smalka, pelēka, vāji mālaina, mitra.

280. u r b u m s

Urbšanas laiks:
19.IX-1959.g.

Relatīvais augstums: 11,52 m
Urbuma dziļums: 1,60 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	lglQ _{III}	0,30	0,90	0,60	Māls brūns, sauss, blīvs ar konkrēcijām un smalkas brūnas smilts starpkārtām.
3.	fglQ _{III}	0,90	1,60	0,70	Smilts smalka, gaiši brūna, dziļāk gaiši pelēka.

281. u r b u m s

Urbšanas laiks:
19.IX-1959.g.

Relatīvais augstums: 11,70 m
Urbuma dziļums: 1,65 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,30	0,30	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,30	1,65	1,35	Smilts smalka un ļoti smalka, gaiši brūna, slāņa apakšējā daļā nedaudz mālaina.

282. u r b u m s

Urbšanas laiks:
19.IX-1959.g.

Relatīvais augstums: 11,59 m
Urbuma dziļums: 1,50 m

1.	Q _{IV}	0,00	0,20	0,20	Augsne.
2.	fglQ _{III}	0,20	1,50	1,30	Smilts smalka, gaiši brūna, blīva, slāņa apakšējā daļā nedaudz mālaina.

Partijas priekšniece:

Vec.ģeologs:

Vec.tehniķis:



I. Mēkone (I. MĒKONE)

A. Jakobsons (A. JAKOBSONS)

Z. Roze (Z. ROZE)

D r u v i e n a s
mālu atradnes derīgā izraktena
krājumu aprēķināšanas tabulas.

Derīgā izraktena un virskārtas vidējā biezuma
aprēķināšanas tabula.

Nr. p.k.	Nr.	Virskārtas biezums m	Derīgā izraktena biezums m	Nr. p.k.	Nr.	Virskārtas biezums m	Derīgā izraktena biezums m
1.	190	0,05	0,70	21.	208	0,40	1,10
2.	188	0,45	1,65	22.	207	0,40	1,60
3.	185	0,25	0,80	23.	195	0,35	0,95
4.	186	0,20	0,95	24.	196	0,30	1,25
5.	attīr.	0,20	1,35	25.	204	1,00	1,05
6.	187	0,30	1,50	26.	206	0,40	1,20
7.	184	0,25	1,20	27.	205	0,35	1,35
8.	189	0,30	1,45	28.	211	0,20	1,30
9.	191	0,25	0,75	29.	274	0,60	1,80
10.	183	0,35	0,45	30.	276	0,35	1,45
11.	192	0,45	0,50	31.	278	0,20	1,30
12.	193	0,25	1,00	32.	279	0,20	1,20
13.	200	0,35	0,85	33.	280	0,30	0,60
14.	201	0,25	1,00				
15.	194	0,50	0,80		K o p ā :	11,20	36,95
16.	198	0,35	1,05		Minimālais:	0,05	0,45
17.	199	0,35	1,35		Maksimālais:	1,00	1,80
18.	202	0,25	0,85		Vidējais:	0,34	1,12
19.	203	0,30	1,50				
20.	209	0,50	1,10				

Partijas priekšniece


 (I. MĒKONE)

Vec. tehniķe:

(Z. ROZE)

Krājumu laukuma platības aprēķina tabula

Laukuma apzīmējums	Nolasījums uz planimetra	Nolasījums starpība	Vidējais	Iedaļas vērtība	Laukuma platība m ²
A	2243	347	347	40	13880,0
	2590				
	2937				
B	2963	23	23,5	40	940,0
	2986				
	3010				
A - B					12940,0

Partijas priekšniece:

(I. MEKONE)



L i z u m a

mālu atradnes derīgā izraktena
krājumu aprēķināšanas tabulas.

Bezakmens māla^{LI} virskārtas vidējā biežuma
aprēķināšanas tabula

Nr.Nr. p.k.	Urbuma Nr.Nr.	Virskārtas biezums m	Bezakmens māla biežums m
1.	78	0,45	2,45
2.	80	0,30	4,80
3.	81	0,10	2,60
4.	91	0,40	7,30
5.	87	0,45	5,85
6.	86	0,40	6,00
7.	85	0,20	6,20
8.	88	0,40	5,85
9.	90	3,00	2,95
K o p ā :		5,70	44,00
Minimālais:		0,10	2,45
Maksimālais:		3,00	7,30
Vidējais:		0,63	4,88

Partijas priekšnieca:

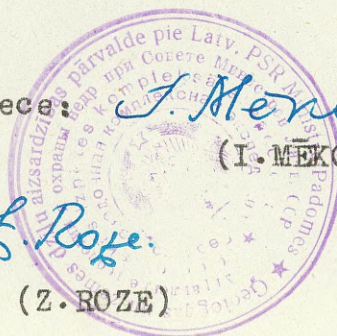
J. Mēkone

(I. MĒKONE)

Vec. tehniķe:

Z. Roze

(Z. ROZE)



Krājumu laukuma platības aprēķina tabula.

Laukums	Nolasījums uz planimetra	Nolasījuma starpība	Vidējais	Iedaļas vērtība	Laukuma platība m ²
A	2250	200	200	1020	204.000,0
	2450	200			
	2650	200			

Partijas priekšniece:



D R U V I E N A S A T R A D N E S

M Ā L U L A B O R A T O R I S K Ā A T S K A I T E

P Ā R S K A T S

par Gulbenes rajona Druvienas mālu atradnes paraugu
laboratoriskām pārbaudēm.

I I E V A D S

Laboratoriskās pārbaudes izdarītas Ģeoloģijas un zemes
dziļļu aizsardzības pārvaldes Centrālajā Laboratorijā 1960.g.
Pārbaudes uzdevums - noskaidrot mālu noderību būvkeramikas
izstrādājumu, galvenokārt ķieģeļu un dremu cauruļu ražošanai.

Mālu īpašību noteikšanai izdarītas sekojošas pārbaudes:

- mālu granulometriskā sastāva noteikšana 32 paraugiem,
- CO₂ satura noteikšana 32 paraugiem,
- mālu plastiskuma noteikšana 32 paraugiem.

II ĪSS METODIKAS APRAKSTS

1. Mālu granulometriskais sastāvs noteikts pēc kombinē-
tās sietu - areometra metodes (pēc Dr.A.Casagrande's). Kā
disperģētājs pielietots 1 ml 40°Be' (īp.sv.=1.383) Na₂SiO₃·
9H₂O šķīdums uz ~40 g analīzes iesvara.

2. CO₂ noteikts tilpumanalītiski ar Ditriha-Frilinga
aparātu.

3. Mālu plastiskums noteikts pēc Atterberga metodes.
Plastiskuma augšējā robeža noteikta Casagrande's aparātā, bet
apakšējā robeža - ar mālu izrullēšanu uz cietas kartona la-
pas, kāmēr ~ 3 mm Ø māla cilindriši sadrup. Abu masu abso-
lūtā mitruma starpība dod plastiskuma skaitli.

III IEGŪTO DATU ANALĪZE

1. Analizēti 32 mālu paraugi. Pēc atradnes vid.izsvartā
mālu granulometriskais sastāvs mainās sekojoši :

smilts daļiņas (> 0,05 mm Ø)	no 4,80 līdz 40,50 %	vid. 14,44%
putekļi (0,05-0,005 mm Ø)	" 27,90 "	44,00 %, vid. 38,98%
mālu daļiņas / < 0.005 mm Ø /	" 31,60 "	56,00 %, vid. 46,64%

Druvienas māli pieskaitāmi mālu grupai (pēc L.B. Ruhina klasifikācijas).

Pēc GOST 9169-59 mālus klasificē atkarībā no daļiņu daudzuma, kas mazākas par 0.001 mm Ø. Analizētie māli satur vidēji 29,37% daļiņas < 0,001 mm Ø, tādēļ tie pieskaitāmi disperso mālu grupai.

Pēc ieslēgumu daudzuma Druvienas māli pieskaitāmi mālu grupai ar mazu ieslēgumu daudzumu (GOST 9169-59).

Atkarībā no dominējošo ieslēgumu graudu lieluma māli pieskaitāmi grupai ar smalkiem (< 2,00 mm Ø) ieslēgumiem, kas tomēr neizslēdz rupjus (> 5,0 mm Ø) paraugā V-514 un vidēji rupjus graudus paraugos V-514, V-516, V-522 un V-523.

Atkarībā no dominējošo ieslēgumu rakstura māli pieskaitāmi grupai ar karbonātiskiem ieslēgumiem, bet atsevišķie paraugi V-514, V-523 un V-544 - pie grupas ar kvarca ieslēgumiem.

Mālu granulometriskais sastāvs pieļauj mālu liesināšanu ar ~15% smilts piedevu parasto būvķieģeļu izgatavošanai.

2. CO₂ saturs.

Ievērojot karbonātu lielo iespaidu uz mālu fizikālām un it sevišķi keramiskām īpašībām, CO₂ (kā karbonātu satura rādītājs) noteikts visiem iesūtītiem paraugiem. Analizētie 32 mālu paraugi saturēja šādu CO₂ daudzumu:

CO ₂ saturs %	Paraugu skaits	% no analizētā paraugu skaita
0,0	1	3,12 %
0,0 - 3,0	7	21,88 %
3,0 - 6,0	22	68,75 %
6,0 - 9,0	2	6,25 %
	<u>32</u>	<u>100,00 %</u>

21,88% paraugu pieskaitāmi karbonātu mazsaturīgiem māliem. Analizēto paraugu lielākā daļa (68,75%) ir karbonātiem vidēji bagāti māli. Arī atradnes vid.izsvartais (4.34% CO₂) raksturo Druvienas mālus kā karbonātiem vidēji bagātus mālus.

Atradnes virsējais slānis ir dekarbonizēts (CO₂ saturs svārstās no 0,0 līdz 7,2%), tāpēc sagaidāms, ka ķieģeļu veidošanas mitrums un līdz ar to žāvēšanas sarukums būs liels un māls žāvēšanā samērā jūtīgs. Tāpēc ieteicams parasto būvķieģeļu ražošanai mālu liesināt ar 10-20% smilts piedevu. Kā jau norādīts, mālu granulometriskais sastāvs pieļauj mālu liesināšanu.

Ievērojot mazo CO₂ saturu, krāsns podiņu ražošanai šis māls nav ieteicams. Drenu cauruļu izgatavošanai varētu rekomendēt gandrīz visu atradnes mālu, izņemot mēreni plastisko mālu (paraugi V-514 un V-541).

3. Mālu plastiskums.

Analizētie 32 māla paraugi uzrāda sekojošu plastiskumu:

augšējā robeža	no 31,5 līdz 47,1,	vidēji	40,0
apakšējā "-	" 18,6 "	23,0,	" 20,3
plastiskuma skaitlis	" 13,6 "	25,9,	" 19,7

Pēc GOST 9169-59 analizātie māli pēc atradnes vid.izsvartā (19,7) pieskaitāmi vidēji plastiskiem māliem ar plastiskuma skaitli no 15 līdz 25.

Mēreni plastiskiem māliem pieskaitāmi paraugi V-514 un V-541.

Paraugš V-527 pieskaitāms ļoti plastiskam mālam.

Samērā lielais mālu plastiskums, salīdzinot ar granulometrisko sastāvu, izskaidrojams ar virsējā pārglejotā māla slāņa iespaidu uz urbumu vidējo paraugu fizikālām īpašībām.

IV S L Ē D Z I E N S

a) Gulbenes rajona "Druvienas" atradnes māli pēc nepilnām laboratoriskām pārbaudēm saskaņā ar GOST 9169-59 prasībām (pēc izsvartotā atradnes vidējā parauga) pieskaitāmi dispersiem, vidēji plastiskiem ar mazu un smalku karbonātu rakstura ieslēgumiem saturošiem māliem.

b) Pilnīgai mālu un iespējamo ražojumu īpašību raksturošanai nepieciešams izdarīt mālu pilnās ķīmiskās, minerāliskās un keramiskās pārbaudes.

c) Vadoties no noteiktām mālu īpašībām, māli pēc dabiskām īpašībām (galvenokārt - CO₂ saturs) ~~piemēroti~~ piemēroti samērā blīvu izstrādājumu - drenu cauruļu, kāmiņu un apdares ķieģeļu ražošanai. Lai paceltu izstrādājumu termoizolācijas spējas, ieteicams parasto būvķieģeļu vietā orientēties uz caurumoto un dobo ķieģeļu ražošanu.

d) Iespējams, ka paraugi ar CO₂ saturu zem 4% un mālu daļiņu daudzumu virs 40%, kam mālu un putekļu daudzumam summa ir virs 70%, var būt noderīgi keramzīta oļu iegūšanai. Ievērojot to, ka minētā tipa izpētīto mālu krājumi mūsu republikā nepietiekoši, nepieciešama šīs atradnes detāla izpēte.

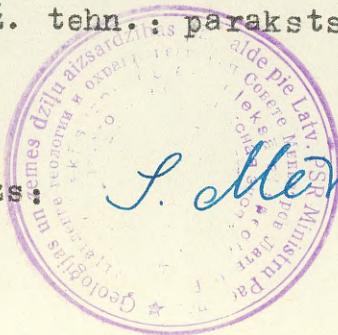
Centrālās laborat. vadītājs: paraksts (P. VITOLS)

Keram. grupas vad. : paraksts (E. VĪTIŅŠ)

Inž. tehn. : paraksts (G. Savicka)

Noraksts pareizs:

S. Mēkone (I. MĒKONE)



DRUVIENAS MĀLU ATRADNES IESŪTĪTO PARAUGU

s a r a k s t s

Nr. p. k.	Iesūt. par. Nr.	Urb. Nr.	Analizētais slānis			Laborat. Nr.	Analīzes veidi			
			dziļums		Bie- zums m		sie- ti	areo- metr.	CO ₂	plas- tisk.
			no m	līdz m						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	1	attīr.	0,20	1,55	1,35	V - 513	+	+	+	+
2.	2	183	0,35	0,80	0,45	V - 514	+	+	+	+
3.	3	184	0,25	1,45	1,20	V - 515	+	+	+	+
4.	4	185	0,25	1,05	0,80	V - 516	+	+	+	+
5.	5	186	0,20	1,15	0,95	V - 517	+	+	+	+
6.	6	187	0,30	1,80	1,50	V - 518	+	+	+	+
7.	7	188	0,45	2,10	1,65	V - 519	+	+	+	+
8.	8	189	0,30	1,75	1,45	V - 520	+	+	+	+
9.	9	190	0,05	0,75	0,70	V - 521	+	+	+	+
10.	10	191	0,25	1,00	0,75	V - 522	+	+	+	+
11.	11	192	0,45	0,95	0,50	V - 523	+	+	+	+
12.	12	193	0,25	1,25	1,00	V - 524	+	+	+	+
13.	13	194	0,50	1,30	0,80	V - 525	+	+	+	+
14.	14	195	0,35	1,30	0,95	V - 526	+	+	+	+
15.	15	196	0,30	1,55	1,25	V - 527	+	+	+	+
16.	16	198	0,35	1,40	1,05	V - 528	+	+	+	+
17.	17	199	0,35	1,70	1,35	V - 529	+	+	+	+
18.	18	200	0,35	1,20	0,85	V - 530	+	+	+	+
19.	19	201	0,25	1,25	1,00	V - 531	+	+	+	+
20.	20	202	0,25	1,10	0,85	V - 532	+	+	+	+
21.	21	203	0,30	1,80	1,50	V - 533	+	+	+	+
22.	22	204	1,00	2,05	1,05	V - 534	+	+	+	+
23.	23	205	0,35	1,70	1,35	V - 535	+	+	+	+
24.	24	206	0,40	1,60	1,20	V - 536	+	+	+	+
25.	25	207	0,40	2,00	1,60	V - 537	+	+	+	+
26.	26	208	0,40	1,50	1,10	V - 538	+	+	+	+
27.	27	209	0,50	1,60	1,10	V - 539	+	+	+	+
28.	28	211	0,20	1,50	1,30	V - 540	+	+	+	+
29.	29	276	0,35	1,80	1,45	V - 541	+	+	+	+
30.	30	278	0,20	1,50	1,30	V - 542	+	+	+	+
31.	31	279	0,20	1,40	1,20	V - 543	+	+	+	+
32.	32	280	0,30	0,90	0,60	V - 544	+	+	+	+

MĀLU GRANULOMETRISKAIS SASTĀVS UN CO₂ SATURS.

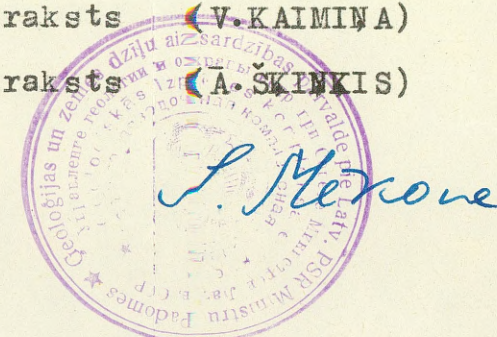
Nr. p. k.	Urb. Nr.	Iespar. Nr.	Analizētais slānis			Laborator. Nr.	CO ₂	Granulometriskais sastāvs															
			dziļums		biezums			>5,0	5,0 2,0	2,0 1,0	1,0 0,5	0,5 0,2	0,2 0,09	0,09 0,05	0,05 0,02	0,02 0,01	0,01 0,005	0,005 0,002	0,002 0,001	<0,001	Pamatfrakcijas		
			no m	līdz m																	>0,05	0,05 0,005	<0,005
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1.	attīr.	1	0,20	1,55	1,35	V-513	2,9	0,00	0,00	0,16	0,48	0,76	2,49	10,81	17,40	12,10	11,80	10,10	5,90	28,00	14,70	41,30	44,00
2.	183	2	0,35	0,80	0,45	"-514	0,0	0,15	0,36	0,73	3,60	11,48	13,21	10,97	13,80	8,40	5,70	8,00	4,10	19,50	40,50	27,90	31,60
3.	184	3	0,25	1,45	1,20	"-515	4,5	0,00	0,00	0,10	0,16	0,83	2,79	15,62	20,20	8,40	8,40	10,70	8,10	24,70	19,50	37,00	43,50
4.	185	4	0,25	1,05	0,80	"-516	4,7	0,00	0,74	0,40	0,87	1,51	3,55	11,13	19,80	12,00	8,80	8,90	4,40	27,90	18,20	40,60	41,20
5.	186	5	0,20	1,15	0,95	"-517	2,4	0,00	0,00	0,11	0,26	0,73	3,04	9,36	20,50	12,50	9,30	8,00	5,70	30,50	13,50	42,30	44,20
6.	187	6	0,30	1,80	1,50	"-518	4,1	0,00	0,00	0,16	0,40	0,90	2,54	9,00	17,90	11,30	8,30	12,70	4,20	32,60	13,00	37,50	49,50
7.	188	7	0,45	2,10	1,65	"-519	2,6	0,00	0,00	0,08	0,08	0,45	1,22	6,77	14,40	10,30	10,70	10,90	8,30	36,80	8,60	35,40	56,00
8.	189	8	0,30	1,75	1,45	"-520	5,5	0,00	0,00	0,03	0,05	0,24	1,46	9,12	16,20	12,90	10,00	11,30	6,60	32,10	10,90	39,10	50,00
9.	190	9	0,05	0,75	0,70	"-521	4,3	0,00	0,00	0,30	0,27	0,53	3,51	13,39	22,70	9,30	9,30	9,70	7,70	23,30	18,00	41,30	40,70
10.	191	10	0,25	1,00	0,75	"-522	2,2	0,00	0,36	0,29	0,34	0,56	2,74	14,41	16,30	11,10	9,50	9,60	5,00	29,80	18,70	36,90	44,40
11.	192	11	0,45	0,95	0,50	"-523	0,7	0,00	0,19	0,80	1,26	1,52	1,84	9,39	17,50	12,50	10,00	10,50	7,50	27,00	15,00	40,00	45,00
12.	193	12	0,25	1,25	1,00	"-524	3,1	0,00	0,00	0,08	0,24	0,93	1,74	11,21	20,40	12,90	9,50	10,80	6,50	25,70	14,20	42,80	43,00
13.	194	13	0,50	1,30	0,80	"-525	5,6	0,00	0,00	0,52	0,10	0,70	2,68	11,00	19,30	12,70	12,00	10,50	6,80	23,70	15,00	44,00	41,00
14.	195	14	0,35	1,30	0,95	"-526	3,6	0,00	0,00	0,21	0,42	0,61	2,60	14,06	16,10	11,40	10,30	9,70	6,60	28,00	17,90	37,80	44,30
15.	196	15	0,30	1,55	1,25	"-527	4,4	0,00	0,00	0,13	0,11	0,29	1,45	9,52	17,00	10,40	9,60	10,80	9,40	31,30	11,50	37,00	51,50
16.	198	16	0,35	1,40	1,05	"-528	5,0	0,00	0,00	0,10	0,16	0,63	1,36	2,55	22,30	11,90	9,10	11,90	7,90	32,10	4,80	43,30	51,90
17.	199	17	0,35	1,70	1,35	"-529	5,3	0,00	0,00	0,08	0,10	0,79	1,29	10,74	18,40	11,90	9,50	11,20	6,30	29,70	13,00	39,80	47,20
18.	200	18	0,35	1,20	0,85	"-530	4,2	0,00	0,00	0,08	0,21	0,84	1,81	13,06	18,10	12,00	9,80	11,10	4,80	28,20	16,00	39,90	44,10
19.	201	19	0,25	1,25	1,00	"-531	2,1	0,00	0,00	0,16	0,34	1,13	2,53	11,34	19,90	12,70	9,60	10,40	6,20	25,70	15,50	42,20	42,30
20.	202	20	0,25	1,10	0,85	"-532	3,2	0,00	0,00	0,10	0,56	1,24	4,82	11,58	18,00	10,30	10,30	12,10	5,10	25,90	18,30	38,60	43,10
21.	203	21	0,30	1,80	1,50	"-533	6,2	0,00	0,00	0,05	0,08	0,43	2,31	13,93	14,90	12,70	8,90	11,00	7,10	28,60	16,80	36,50	46,70
22.	204	22	1,00	2,05	1,05	"-534	3,3	0,00	0,00	0,00	0,03	0,21	0,78	7,88	16,80	13,30	8,90	12,30	7,80	32,00	8,90	39,00	52,10
23.	205	23	0,35	1,70	1,35	"-535	5,5	0,00	0,00	0,03	0,21	0,39	2,90	12,37	16,00	11,80	9,60	11,90	6,00	28,80	15,90	37,40	46,70
24.	206	24	0,40	1,60	1,20	"-536	5,3	0,00	0,00	0,05	0,05	0,18	2,55	9,77	16,80	11,10	10,40	10,40	6,50	32,20	12,60	38,30	49,10
25.	207	25	0,40	2,00	1,60	"-537	5,7	0,00	0,00	0,05	0,08	0,24	2,54	10,79	16,30	11,00	9,00	12,00	7,10	30,90	13,70	36,30	50,00
26.	208	26	0,40	1,50	1,10	"-538	4,5	0,00	0,00	0,13	0,13	0,24	1,60	9,30	16,60	12,10	9,80	10,10	8,00	32,00	11,40	38,50	50,10
27.	209	27	0,50	1,60	1,10	"-539	5,9	0,00	0,00	0,10	0,18	0,31	1,98	10,93	17,60	12,00	9,80	11,10	6,30	29,70	13,50	39,40	47,10
28.	211	28	0,20	1,50	1,30	"-540	5,3	0,00	0,00	0,08	0,08	0,25	1,56	8,23	18,80	12,00	10,50	11,20	6,10	31,20	10,20	41,30	48,50
29.	276	29	0,35	1,80	1,45	"-541	7,2	0,00	0,00	0,03	0,19	1,26	1,59	16,93	20,20	11,10	8,80	9,90	5,00	25,00	20,00	40,10	39,90
30.	278	30	0,20	1,50	1,30	"-542	5,4	0,00	0,00	0,02	0,11	0,45	2,98	11,24	17,60	8,80	7,90	13,10	7,80	30,00	14,80	34,30	50,90

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
31.	279	31	0,20	1,40	1,20	V-543	3,6	0,00	0,00	0,11	0,31	0,72	1,58	12,28	16,70	12,30	11,00	8,10	4,90	32,00	15,00	40,00	45,00	
32.	280	32	0,30	0,90	0,60	"-544	0,1	0,00	0,00	0,03	0,14	1,19	1,97	12,47	18,00	12,20	10,00	7,60	6,40	30,00	15,80	40,20	44,00	
				35,60																				
			Izsvarotais vidējais:					4,3	0,00	0,03	0,13	0,27	0,77	2,34	10,90	17,78	11,51	9,63	10,75	6,52	29,37	14,44	38,92	46,64
			min.:					0,0	0,00	0,00	0,00	0,03	0,18	0,78	2,55	13,80	8,40	5,70	7,60	4,10	23,30	4,80	27,90	31,60
			maks.					7,2	0,15	0,74	0,80	3,60	11,48	13,21	16,93	22,70	13,30	12,00	13,10	9,40	36,80	40,50	44,00	56,00

Grupas vad.: paraksts (E. VITINŠ)

Vec. lab. paraksts (V. KAIMIŅA)

Vec. lab. paraksts (A. ŠKINĶIS)



139

*Būvuma atrodnes
mālu granulometriskais sastāvs.*

Nr. p. k.	Urb. Nr.	Iesūt. parauga Nr.	Analizētā slāņa dziļums		Biezums	Laborat. Nr.	CO ₂	>1,0	1,0-0,5	0,5-0,2
			no	līdz						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	91	1	0,40	2,85	2,45	V-5	4,3	0,23	0,15	0,39
2.	91	2	2,85	7,70	4,85	V-6	9,1	0,00	0,05	0,10

0,2-0,09	0,09-0,05	0,05-0,02	0,02-0,01	0,01-0,005	0,005-0,002	0,002-0,001	<0,001	>0,05	0,05-0,005	<0,005
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
0,74	5,19	13,10	19,90	20,60	13,40	8,40	17,90	6,70	53,60	39,70
0,18	0,87	10,90	16,20	17,60	11,30	6,40	36,40	1,20	44,70	54,10

Grupas vad.: paraksts (E. VĪTIŅŠ)

Vec. lab.: paraksts (V. KAIMINA)

Vec. lab.: paraksts (Ā. ŠKINKIS)

Noraksts pareizs:

J. Merone

DRUVIENAS MALU ATRADNES PARAUGU PLASTISKUMS.

NrNr. p.k.	Laborator. Nr.	Augšējā robeža	Apakšējā robeža	Plastisk. skaitlis
1.	V - 513	40,4	20,9	19,5
2.	V - 514	34,2	19,2	15,0
3.	V - 515	37,6	19,5	18,1
4.	V - 516	37,2	19,9	17,3
5.	V - 517	39,5	20,0	19,5
6.	V - 518	43,1	21,6	21,5
7.	V - 519	47,1	23,0	24,1
8.	V - 520	41,3	20,9	20,4
9.	V - 521	35,1	18,9	16,5
10.	V - 522	42,7	21,0	21,7
11.	V - 523	43,1	21,7	21,4
12.	V - 524	40,9	20,8	20,1
13.	V - 525	37,7	19,3	18,4
14.	V - 526	41,5	20,0	21,5
15.	V - 527	47,1	21,2	25,9
16.	V - 528	40,6	20,6	20,0
17.	V - 529	38,4	20,2	18,2
18.	V - 530	42,2	21,0	21,2
19.	V - 531	41,6	20,3	21,3
20.	V - 532	37,2	19,1	18,1
21.	V - 533	36,2	19,2	17,0
22.	V - 534	43,7	22,1	21,6
23.	V - 535	40,6	19,9	20,7
24.	V - 536	39,7	20,2	19,5
25.	V - 537	36,4	19,2	17,2
26.	V - 538	43,1	22,7	20,4
27.	V - 539	37,6	19,9	17,7
28.	V - 540	40,5	20,4	20,1
29.	V - 541	31,5	17,9	13,6
30.	V - 542	39,9	20,0	19,9
31.	V - 543	41,2	21,2	20,0
32.	V - 544	39,9	19,0	20,9
Izsvartais	vidēji:	40,0	20,3	19,7
	min.	31,5	18,6	13,6
	maks.	47,5	23,0	25,9

Grupas vad. (paraksts) (E. VĪTIŅŠ)
Vec. lab. paraksts (L. OZOLIŅA)

Noraksts pareizs:

L. Ozoliņa

Latvijas PSR
 Gulbenes rajona
 Darbalaugu deputātu Padomes
 Izpildu komiteja
Nr.163

N o r a k s t s .

27.augustā 1959.g.

LPSR Ministru Padomes Ģeoloģijas un zemes dzīļu
 aizsardzības pārvaldes Ģeoloģiskās izpētes kompleksās
 ekspedīcijas priekšniekam b. SKRASTIŅAM K.K.

Pēc aptuveniem Ģeoloģijas izmeklēšanas datiem konstatēti
 Gulbenes rajona Lizuma ciema teritorijā lieli rūpnieciskā
 rakstura māla krājumi, aptuveni vērtējot ap 1,0-1,2 milj.m³,
 kas nodrošina ķieģeļu cepla darbību vismaz 50-70 gadus ar
 jaudu līdz 8 milj.nosacīto ķieģeļu gadā.

Patreiz Gulbenes rajonā darbojās četri ķieģeļu cepli -
 divi cepli rūpkombināta pārziņā Druvienā un Samiņos, kuri
 sakarā ar mālu krājumu izbeigšanos tuvākajos gados būs jā-
 slēdz, un pa vienam ceplim rajona starpkolhozu celtniecības
 organizācijai un l/a "Gauja". Visi šie cepli, izņemot Dru-
 vienas cepli, ir parastie lauku tipa cepli, kuros gada laikā
 saražo ap 1300-1400 t *qb* ķieģeļus jeb 15% no rajona vajadzī-
 bas, kādēļ rajonā visdrīzākajā laikā jāuzceļ lieljaudas ķie-
 ģeļu - drenu cauruļu ražošanas fabrika.

Pamatojoties uz augstāk minētajiem aptuveniem ģeolo-
 ģijas izmeklēšanas datiem Lizuma ciema teritorijā un lai
 varētu uzsākt jaunā ķieģeļu cepla celtniecību 1960.g., lūdzam
 norīkot š.g.septembra mēn.uz Gulbenes rajonu ģeologus māla
 krājumu detalizētai izpētei jaunās ķieģeļu fabrikas celtnie-
 cības projektēšanai Lizumā ar jaudu 8 milj. nosacīto ķieģeļu
 gadā.

Lizuma ciema l/a "Spars", kura teritorijā atrodās
minētās mālu atradnes, necel iebildumus šo zemju platību
nodošanai rajona rūpkombinātam.

Gulbenes rajona darbaļaužu deputātu
Padomes izpildu komitejas priekšsēdētāja:

paraksts (TURKS)

Gulbenes rajona darbaļaužu deputātu
Padomes izpildu komitejas sekretāre:

paraksts (STRADE)

Noraksts paraksts:

I. Mēkone (I. MĒKONE)

