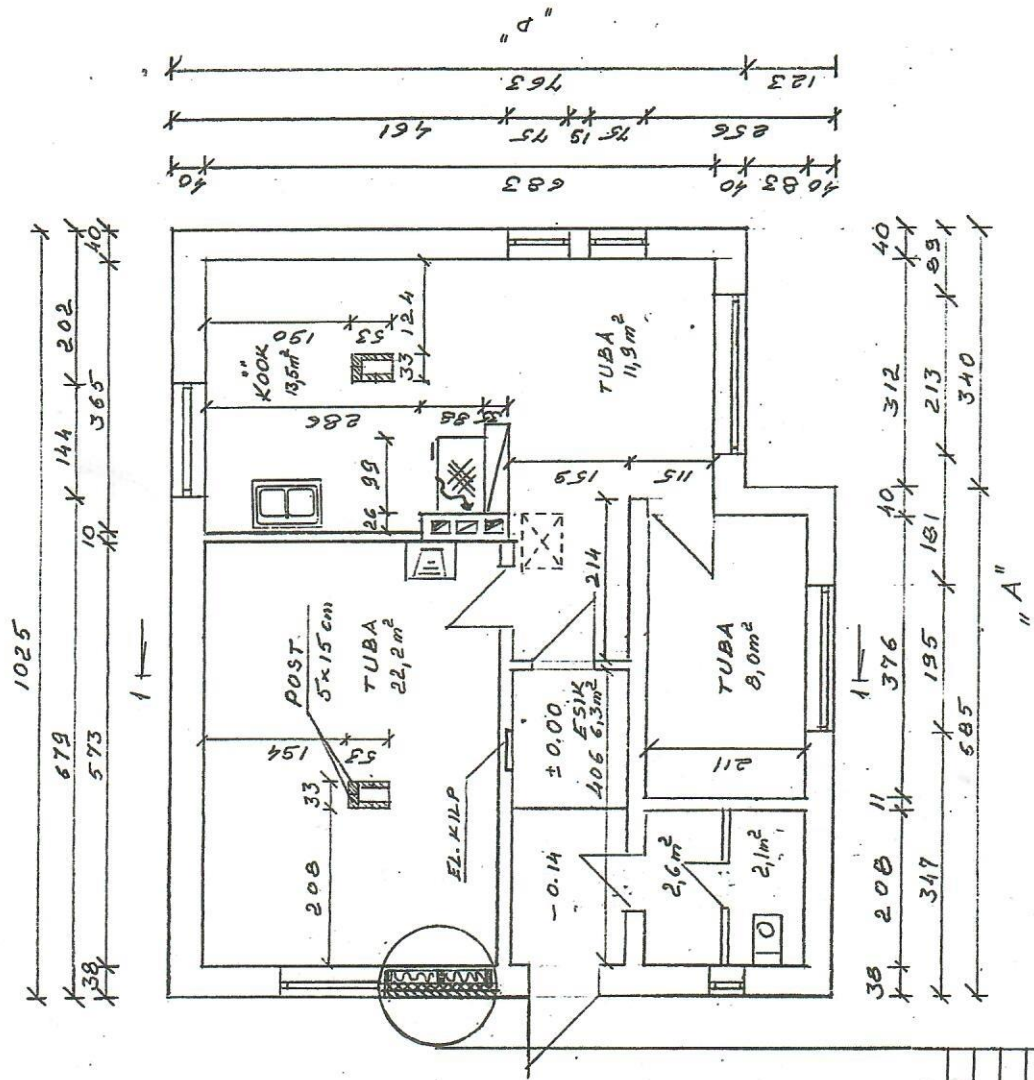


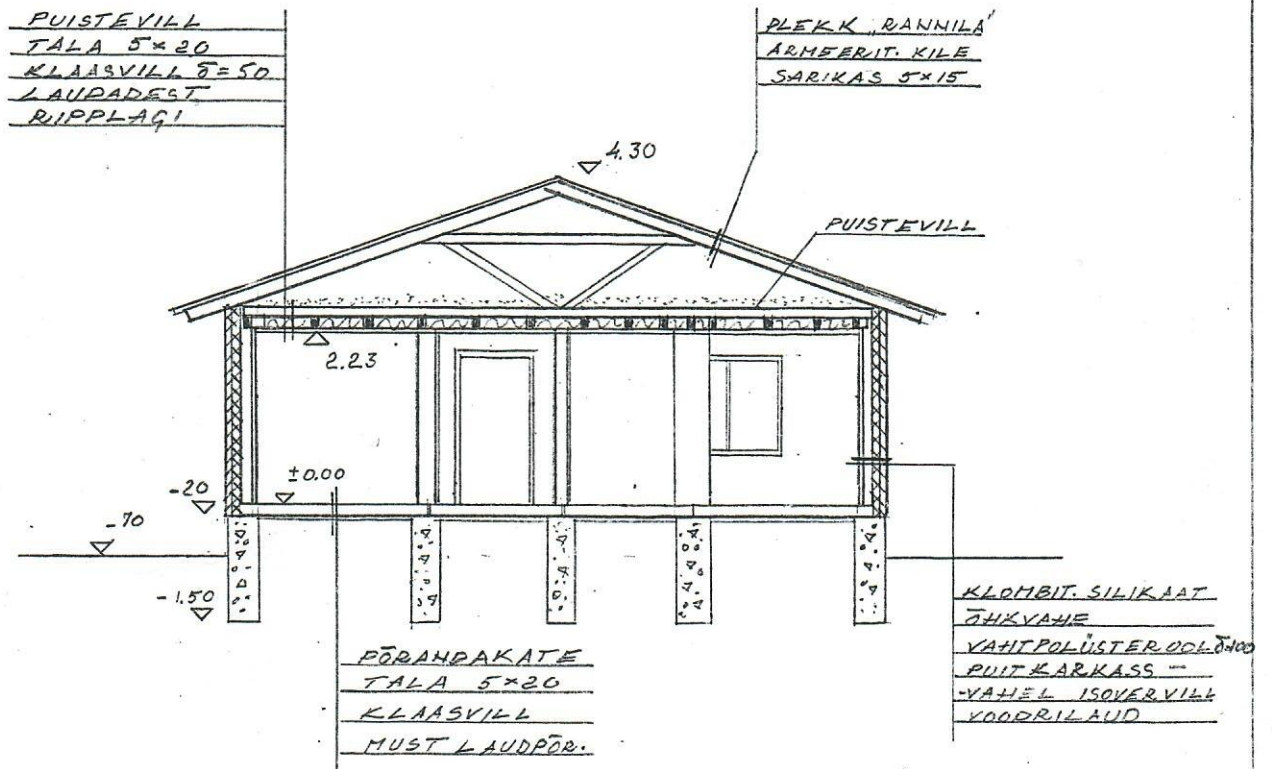
66,6

PÕHIPLAAN M 1:100



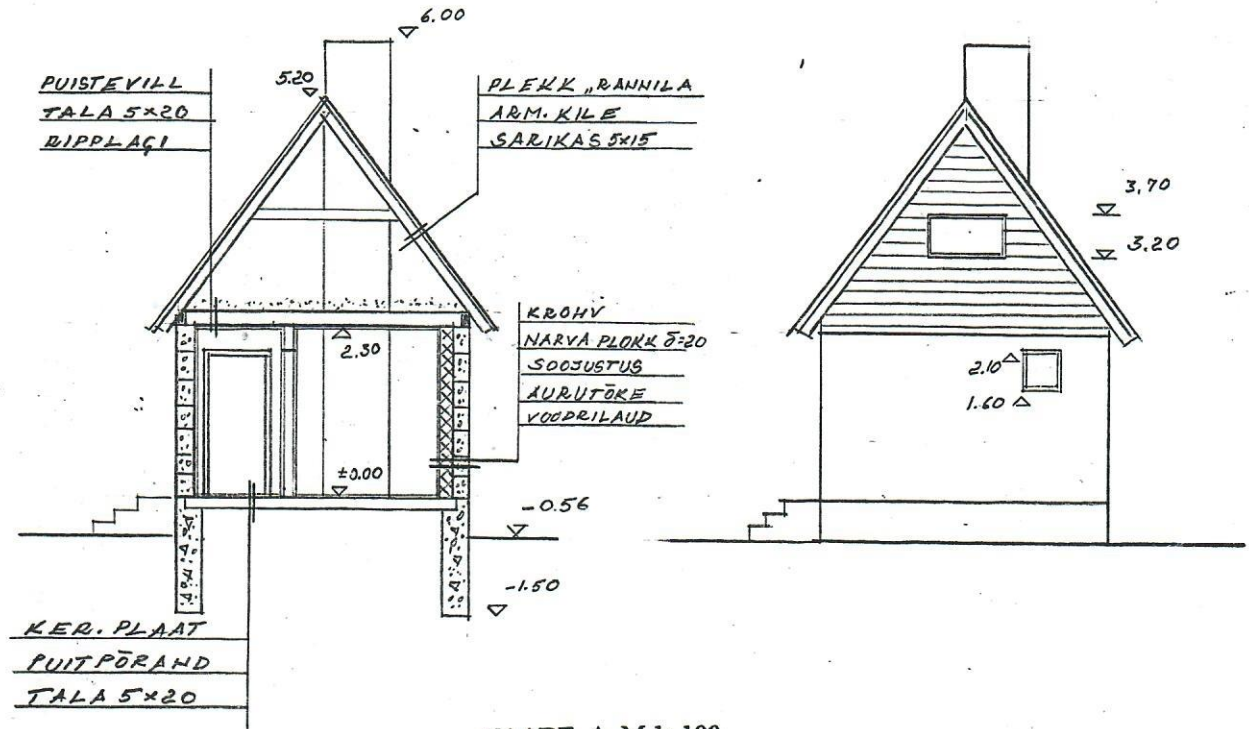
|                                 |
|---------------------------------|
| Murtud klombitud silikaat 60 mm |
| Ohkvahe                         |
| Tuuletõke 13 mm                 |
| Soojustus 100 mm                |
| PU'karkass                      |

LÕIGE 1-1 M 1: 100



LÕIGE 1-1 M 1: 100

VAADE B M 1: 100



VAADE A M 1: 100



### VÄLISVIIMISTLUS

- |                    |                                                            |
|--------------------|------------------------------------------------------------|
| Korsten            | - silikaat puhasvuugiga                                    |
| Katus              | - KATUSEPLEKK RANNILA PROF.                                |
| Katusekarniis      | - hele poolmattvärv (näit. TEKNOS ÖLJY - WINTEX / 110)     |
| Viilude voodrilaud | - helebeež poolmattvärv (näit. TEKNOS ÖLJY - WINTEX / 110) |
| Aknaraamid         | - valge                                                    |
| Välissein          | - KROHV + VÄRV                                             |
| Sokkel             | - tume soklivärv (näit. TEKNOS SAKU 692 kiltkivi)          |

**Ekspertiisiakt №**

**Ekspert  
Haridus**

Kõrgharidus, Leningadi Ehitusinseneride Instituut, 1964  
Teiviil- ja tööstusehitus

**Kvalifikatsioon**

**Atesteeritud**

**Tööstaaž**

35 aastat

**Tööstaaž eksperdina**

1 aasta

**Ekspertiisi liik**

Ehitusdefektide ja kahjustuste tuvastamine ning nende  
päritolu selgitamine, defektide likvideerimise kulude  
kindlaksmääramine

**Ekspertiisi alus**

tellimus №

**Asiaolud**

On mulle teada mahus, mis on toodud kliendi avalduses  
22.11.2005

**Ekspertiisi tegemise koht:**

Aiamaja aadressil  
Ekspertiisibüroo a

**Ekspertiisi tellija:**

**Ekspertiisi tegemise aeg:**

05.01.2006 - 31.01.2006

Käesolev ekspertiisiakt on registreeritud nr 31.01.2006  
Käesoleva ekspertiisiakti 2 eksemplari on kliendile üle antud:

#### **Ekspertiisiks esitatud:**

1. Aiamaja aadressil
2. Ehitise mõõtmisplaan, teostatud 2003 aastal insener Arvi Taik poolt,
3. Notariaalselt kinnitatud (registreerimisnumber kinnistu müügileping 13.07.2005.a.
4. Ehitise plaan, lõiked ja fassaadid, joonis teostatud 03.08.1998.a.

#### **Eksperti ülesanne:**

1. Teha kindlaks, milline on esitatud ehitise kandev- ja piirkonstruksioonide tehniline seisund, määrata kindlaks nende tugevust ja vastupidavust, tuvastada defektid ja puudused ehitises tervikuna ja eraldi elementidel;
2. Määrata kindlaks kulude maht defektide/puuduste likvideerimiseks

#### **Ekspertiisi juhendmaterjalid:**

1. Ekspertiisi tegemise metoodika. Eksperti käsiraamat.
2. Ehitusseadus
3. Elamuseadus
4. Majandus- ja Kommunikatsiooniministri Määrus № 28, 11.12.2002 „Ehitusekspertiisi läbiviimise kord“.
5. RYL 2000 kvaliteedinõuded
6. EL direktiivid 89/106 EMU 1989 ja 93/68 EÜ 2000.
7. Renoveeritud aiamaja mõõtmisplaan

#### **Ekspertiisi meetod:**

- ehitise visuaalne vaatlus, defektide fikseerimine ja mõõtmine kohapeal;
- defektide fotofikseerimine;
- defektide arenemisdünaamika kindlaksmääramine (mittelagundav meetod);
- ehitusmaterjalide ja -tööde turu-uuringud;
- ekspertarvutused.

#### **Ekspertiisi tegi kindlaks:**

1. Eksperti ülevaatus on teostatud aiamaja omaniku Herman Käärman juuresolekul
2. Ekspertide esitatud dokumentidest nähtub:
  - 2.1. Aiamaja aadressil on soetatud käest vastavalt ostu-müügilepingule, mis on notariaalselt kinnitatud 13.07.2005 a
  - 2.2. Aiamaja aadressil oli renoveeritud eesmärgiga suurendada ehitise kasuliku pinda – laiuses 226mm võrra vaate «C» poole ja pikkuses 243mm võrra vaate «B» poole (vaata plaan Lisas)
  - 2.3. Mõõtmisprojektis on märgitud põhilised kandvad konstruktsioonid ja materjalid, sealhulgas:
    - vundament – monoliitbetoonist lintvundament, sügavusega 80 cm
    - pinnase tasapinnast;

- paigaldatud ristisuunas mõrade kõige laiemas avanemiskohas ja otstes (vaata majakate paigaldusskeemi ja fotod). 6 nädalat hiljem (07.01.2006.a.) tekkisid majakatel №№ 2 ja 6 juuspraod (vaata foto 15).
- 3.7. Ehitise kandvate elementide konstruktiivne skeem, välisseinte teostus on analoogne vana ehitise konstruktsioonile, milliseid on renoveerimisel ka osaliselt kasutatud. Nii, kahepoolse kaldkatuse sarikad kannavad koormuse vana ehitise välisseintele vaate «A» poolt и ja uutele välisseintele vaadete «C» ja «A» poolt.
  - 3.8. Vana katus ei olnud renoveerimisel lahti võetud, vaid jäetud uue põõninguruumi sisse. Vana katuse sarikad toetuvad välisseina osale vaate «A» poolt ja puittala kaudu tugipostidele, vana seina tugevdatud osadele (vaata mõõtmisjoonise lehed 1, 2, 3 Lisas 3).
  - 3.9. Uuel katusekattel pole «A» vaate poolt katusepleki all armeeritud kilevahekihti.
  - 3.10. Maja nurgas uute seinte «C» и «B» vaate poolt on olemas kontroll-luuk. Luugi avamisel on näha, et põranda ja laagide vahel on kuni 5mm pilu (vaata foto)
  - 3.11. Vana ja uue juurdeehitatud majaosa liitejoones on rikutud puhta põranda laudkatte servühendust. Mõra avanemislaius moodustab 3mm.
  - 3.12. Seinte vooderdusel, akende ja uste karpidel pole defekte tuvastatud.
4. Kõik aktis kirjeldatud defektid on võimalik remontida.
  5. Kulud defektide likvideerimisele moodustavad eksperthinnangus 111099,00 EEK (üks sada üheksateist tuhat üheksakümmend üheksa Eesti krooni), kalkulatsioon on kokkuvõtlikult esitatud käesoleva Ekspertiisiakti Lisas nr. 1.
  6. Tööd vundamendi tugevduse osas tuleb teostada vastava tehnoloogia järgi, mille kirjeldus on toodud käesoleva Ekspertiisiakti Lisas nr. 2.

## JÄRELDUSED

Võttes arvesse eeltoodut teeb ekspert alljärgneva järeldusotsuse:

1. Ekspertiisiks esitatud aiamajas aadressil Karitsa 13, Maardu, on tuvastatud defektid, mis on kirjeldatud eespool punktides 3.1.....3.11.
2. Mikromõrade tekkimine majakatel kuus nädalat pärast nende paigaldust viitab sellele, et deformatsioon pole lõppenud.
3. Pragude iseloom välisvooderduse müüritises ning nende asukoht viitavad sellele, et vana ja juurdeehitatud ehitise osad vajuvad ebaühtlaselt.
4. Juurdeehitatud majaosa sokli pinnal vertikaalmõrad viitavad vundamendi nõrgale kandevõimele nendes kohtades и ning on vajuva iseloomuga. Kaldmõrad välisvooderduse vuukides «C» ja «D» vaadete poolt viitavad uue ja vana majaosa ebaühtlasele vajumisele. Faktiliselt ei vasta vundament uute seinte all mõõtejoonises märgitud monoliitbetoonist lintvundamendile и ning on ebapiisava kandevõimega, mis on väiksem, kui vanas majaosas.
5. Vundamendi kandevõime parandamiseks tuleb juurdeehitatud majaosas teostada vundamendi tugevustööd. Vundamenti võib tugevdada mitmel viisil, üks viisidest on toodud Lisas nr. 2 monoliitbetoonist lintvundamendi etapiline juurdeehitus.

- ehitise on keldrita;
  - vundamenti alus –looduslik paekivi;
  - välisseinad – puitkarkass, täidetud vahtpolüsterooliga, seestpoolt vooderdatud voodrilauaga, välisvooderdus teostatud ühes reas lõhestatud klombitud silikaattellisega;
  - siseseinad – puitkarkass, kaetud voodrilauaga;
  - vahelaed – puittalad 50 x 150 mm
  - lagi – ripplagi voodrilauast, laudistäidiselt soojustus klaasvillaga, lisaks puitkarkassi peal – puistevillaga;
  - katus – kahepoolne kaldkatus, puidust, sarikasüsteem juhib koormust katusekattest ja atmosfäärisademetest üle välimistele kandevseintele vaate «A» ja vaate «C» poolt;
  - katusekate – plekk, Rannila profiil;
  - sarikad – üleserv, mis moodustab katuseräästa, kaetud voodrilauaga.
3. Ehitise ja selle konstruktsioonide ülevaatusel tuvastati järgmist:
- 3.1. Ehitise kogu ümbermõõdus puudub sillutisriba;
- 3.2. Sokli peal on vaate «C» poolt, samuti ka vaadete «A» ja «D» poolt vertikaalsed ja kaldsuunas mõrad, avanemislaiusega juuspraost kuni 1,0 mm-ni. Mõrad asuvad ehitise uute ja vanade konstruktsioonide liitekohtades. Sokli keskel «C» vaate poolt samuti on vertikaal- ja kaldsuunas mõrad avanemislaiusega juuspraost kuni 0,5mm-ni. Mõrad arenevad altpoolt ülespoole (Vaata Lisa 3 skeemid 4 ja 5 ning fotod 1, 2, 4)
- 3.3. Välisvoodri müüritises, uute ja vanade seinte liitekohtades, ning vaate «C» seina keskel on kaldmõrad, mis arenevad ülevalt allapoole ning lähevad sokli peale üle. Mõrade avanemislaius on allpool juuspraolaiune, ülevalpool kuni 2,0...3,0mm laiuses. Mõrad ulatuvad müüritise kogu sügavusse (vaata fotod 3, 5, 6, 7, 8)
- 3.4. Müüritise vuukide paksus on mõrade suurima laienemise kohas suurenenud (parempoolse ülemine nurk seintel vaates «C» ja «D») (vaata fotod 5, 7, 8). Vuukide segu on paksemates kohtades värvitooni poolest erinev teistes vuukidest, kus mõrasid ei ole, see on tumedam ja kõvem (suurem tsemendisisaldus).
- 3.5. Eesmärgiga määrata kindlaks, millistest materjalides on tehtud vundament juurdeehitatud ehitise osas kaevati ekspert välja kaks prooviauku. Üks prooviauk – vaate «C» seina keskel, teine – «C» vaate seina paremas nurgas. Võttes arvesse talvehooaja ilmastikutingimusi ning selleks, et mitte nõrgendada vundamenti kandvat jõudu, olid prooviaugud välja kaevatud sokli taldmikust vaid 30cm sügavusse, mitte aga vundamenti projektsügavusse 80cm. Juba sellel sügavusel (30cm) tehti kindlaks, et sokli all monoliitne betoonvundament (nagu märgitud projektis) puudub. Selle asemel on vundament tehtud keskmisest lubikillustikust ja paekiviplaatidest, mis ei ole seotud mistahes mördiga. Sokkel ripneb kaevatud prooviaugu peal (vaata foto 9,10).
- 3.6. Deformatsioonidünaamika kindlaks määramise eesmärgil olid mõradele paigaldatud 9 nummerdatud "majakat", millel märgitud paigalduskuupäev. Majakad on kipssegust laiusega 50...100mm ja paksusega 6...10mm, ning

- Vundamendi tugevdamisel tuleb tagada selle süvendamist vähemalt 80cm sügavusse, nagu märgitud mõõdistusprojektis.
6. Ehitise ümbermõõdus sillutise puudumine põhjustab lubikillustikust vundamendipõhja väljauhtumise, mis on ehitise ebaühtlase vajumise lisafaktor. Vundamendi tugevdamise järgselt tuleb kindlasti maja ümbermõõdus ehitada sillutis ning tagada atmosfäärisademetete äravool sillutisest väljapoole.
  7. Vana katuse koormus langeb ehitise vana osa kandvatele konstruktsioonidele ning tervikuna ei mõjuta oluliselt ehitise vajumist, samas aga avaldatava koormuse kergendamiseks ning selle ümberjaotamiseks maja kandeseintele ja vundamentidele, tuleb katus lahti monteerida kõikide vahelagede konstruktsiooni säilitamisega.
  8. Uue katuse ühelt poolt (vaate «A» poolt) armeeritud vahekilekihi puudumine põhjustab katusepleki sisemise pinna peal kondensaadi tekkimist ning sellest tulenevalt katusepleki kiiret roostetamist. Armeeritud vahekilekiht tuleb taastada.
  9. Jämedad vuugid pragude tekkimise kohtades viitavad sellele, et neid on korduvalt, kuid edutult, kinni mätsitud pärast uute mõrade tekkimist..
  10. Aktis märgitud defektid on võimalik likvideerida remondi teel. Defektide likvideerimise kulud moodustavad eksperthinnangus 111099,00 EEK (ükssada üheksateist tuhat üheksakümmend üheksa Eesti krooni) vastavalt Lisas nr. 1 toodud arvutustele.
  11. Remonttööd defektide likvideerimise ja vundamendi tugevdamise osas nõuavad teatud tehnoloogiat, mille kirjeldus on toodud käesoleva ekspertiisiakti Lisas nr. 2.

LISAD:

1. Eksperthinnang remonttöödele defektide likvideerimise ja vundamendi tugevdamise kohta majas aadressil \_\_\_\_\_ kahel lehel
2. Majas aadressil, \_\_\_\_\_ defektide likvideerimise tööde tehnoloogia, ühel lehel.
3. Joonised skeemid, kuuel lehel.
4. Fotopildid 15 tk.

Lisa nr. 1  
Ekspertiisiaktile .

### Ekspert hinnang

remonttöödele defektide likvideerimise ja vundamendi tugevdamise kohta majas aadressil

| Nõ        | Tööd ja materjalid                                                                                                                                              | Maht                          | Ühiku turuhind, EEK | Summa, EEK      |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------|
| <b>1</b>  | <b>Materjalid</b>                                                                                                                                               |                               |                     |                 |
| 1.1.      | Liiv                                                                                                                                                            | 10 T                          | 140,00              | 1400,00         |
| 1.2.      | Killustik                                                                                                                                                       | 7 T                           | 158,00              | 1106,00         |
| 1.3.      | Betoon mark 250, 1 auto 3,5 t                                                                                                                                   | 3 aut                         | 3185,00             | 9555,00         |
| 1.4.      | Penoplast 100mm                                                                                                                                                 | 80 tk                         | 60,00               | 4800,00         |
| 1.5.      | Tsementsegu – kuivsegu mark 100-300                                                                                                                             | 5 T                           | 1360,00             | 6800,00         |
| 1.6.      | Lauad 2,2 x 100                                                                                                                                                 | 6 j.m                         | 493,00              | 2958,00         |
| 1.7.      | Armeeritud kile<br>1 rull 75 m <sup>2</sup>                                                                                                                     | 75 m <sup>2</sup>             | 25,00               | 1875,00         |
| 1.8.      | Kinnitusdetailid                                                                                                                                                | 60 kg                         | 25,00               | 1500,00         |
| 1.9.      | Armatuur 12mm                                                                                                                                                   | 1,0                           | 5000,00             | 5000,00         |
| 1.10      | Kuivsegu kottides 1/30                                                                                                                                          | 10 kotti                      | 180,00              | 1800,00         |
| 1.11.     | Fiboplokk                                                                                                                                                       | 600 tk                        | 21,00               | 12600,00        |
|           | <b>Kokku p. 1.1....1.11.</b>                                                                                                                                    |                               |                     | <b>49393,00</b> |
| 1.12      | Ettearvamatud ja abimaterjalid ja instrumendid                                                                                                                  | 100 % materjalide maksumusest |                     | 4939,00         |
|           | <b>Kokku materjalid</b>                                                                                                                                         |                               |                     | <b>54333,00</b> |
| <b>2.</b> | <b>Tööd</b>                                                                                                                                                     |                               |                     |                 |
| 2.1.      | Mulla kaevamistööd (käsitsi) vundamendi väljaehitamiseks, mulla ülekandmisega 10m kaugusele, kaevamislaius 1,0 m ja sügavus 0,9 m <sup>3</sup> , kokku 22 korda | 90 in/h                       | 50,00               | 4500,00         |
| 2.2.      | Vundamendi täispuistamine 10 m <sup>3</sup>                                                                                                                     | 8 in/h                        | 50,00               | 400,00          |
| 2.3.      | Pinnase kaevamine käsitsi, sillutise väljaehitamiseks, mulla ülekandmisega 10m kaugusele 3,5 m <sup>3</sup>                                                     | 16 in/h                       | 30,00               | 800,00          |

|           |                                                   |                                                         |         |                  |
|-----------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------|------------------|
| 2.4.      | Raketise ehitus, lahtivõtmine, nõlva kinnitus     | 80 in/h                                                 | 35,00   | 2800,00          |
| 2.5.      | Betoontööd vastavalt aktis märgitud tehnoloogiale | 80% materjalide maksumusest 54333,00 (p.p. 1.1....1.12) |         | 43466,00         |
|           | <b>Kokku tööd p. 2.1.....2.5.</b>                 |                                                         |         | <b>51966,00</b>  |
| <b>3.</b> | <b>Lisakulud</b>                                  |                                                         |         |                  |
| 3.1.      | Konteiner ehitusprahi jaoks 10m <sup>3</sup>      | 4 kont                                                  | 700,00  | 2800,00          |
| 3.2.      | Transport ehitusmaterjalide kohaletoomiseks       | 2 aut                                                   | 1000,00 | 2000,00          |
|           | <b>Kokku lisakulud p. 3.1....3.2.</b>             |                                                         |         | <b>4800,00</b>   |
|           | <b>KOKKU</b>                                      |                                                         |         | <b>111099,00</b> |

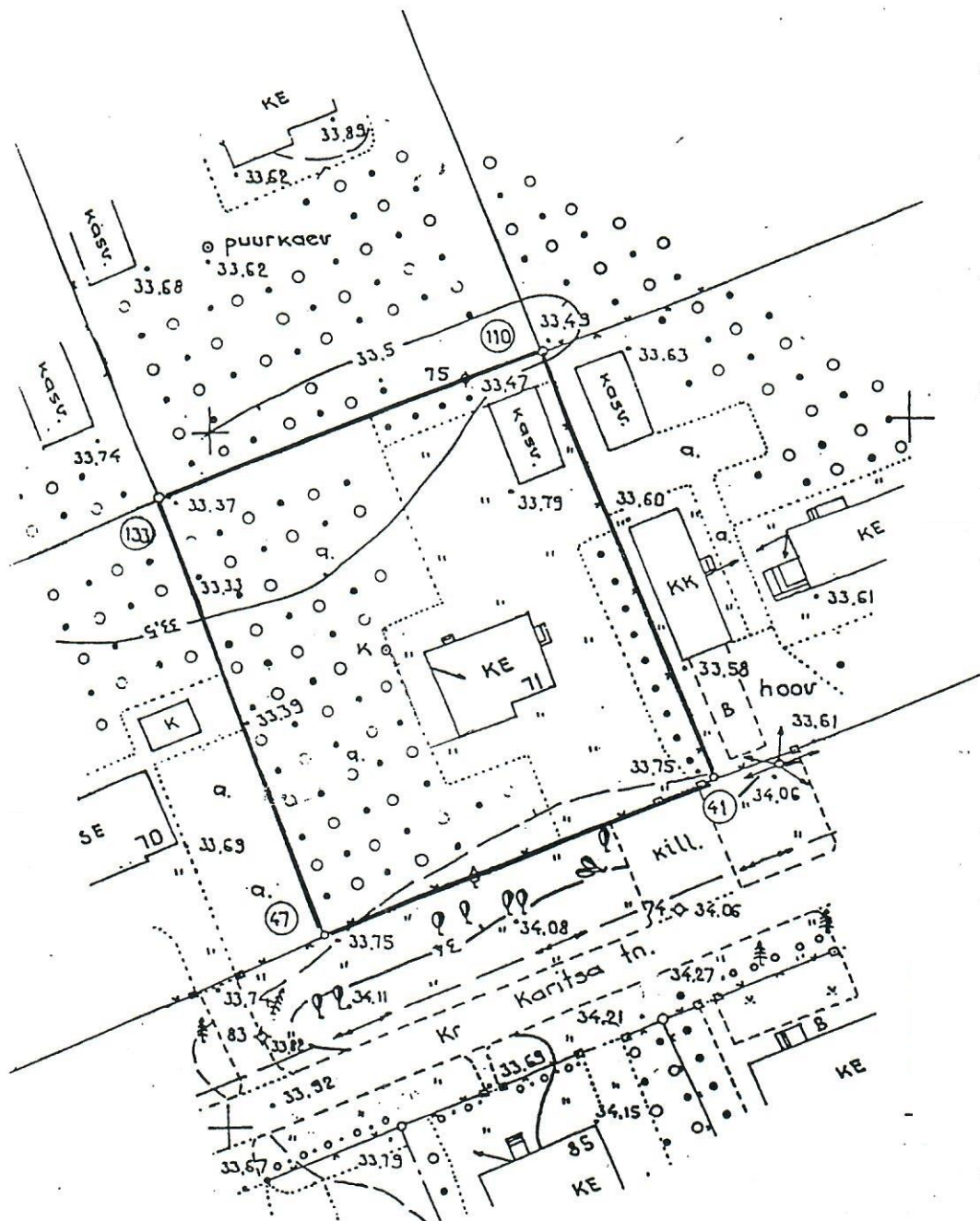
2

Lisa nr. 2  
Ekspertiisiaktile nr. .

Majas aadressil,

defektide likvideerimise tööde tehnoloogia

1. Vundamendi tugevdust teostatakse monoliitbetoonist lintvundamendi juurdeehitamise teel uute seinte alla; töid teostatakse järgmises järjekorras:
  - 1.1. Piki uusi seinu kaevatakse pinnases välja augud sügavusega 0,9 m pikkusega mitte üle 1,0 m, töid tehakse vastavas järjekorras (vaata skeemi Lisas, leht 6) Vundamendi juurdeehitust võib teostada üheaegselt kahes kohas vahemaaga nende vahel 5,0...6,0 m
  - 1.2. Tugevdada väljakaevatud aukude nõlvad.
  - 1.3. Põhi tampida tasaseks killustikuga, 10cm paksusel
  - 1.4. Puhastada sokli tald.
  - 1.5. Paigaldada raketis ning kinnitada see.
  - 1.6. Valada raketis täis betooniga, mark 250M.
  - 1.7. Soklitalla ja vundamendi vaheline vuuk mätsida kinni killustikuga segatud jäiga mördiga.
  - 1.8. Pärast betooni kõvenemist demonteerida raketis.
  - 1.9. Auk kinni kaevata ja tampida.
  - 1.10. Jätkata järgmise auguga samas järjekorras.
  - 1.11. Vundamenti võib ehitada ka teistest materjalidest (tellis, paekivi jms.)
2. Sillutise ehitamiseks teostatakse järgmised tööd:
  - 2.1. Maja ümbermõõdus eemaldada pinnase kiht sügavusel 15 cm ja maja seintest kaugusel 60...80cm (laius).
  - 2.2. Avad täita pehme saviga, mis tuleb hoolikalt tihendada, samas teha vajalik kallak (seintest pinnase suhtes: 100cm sillutise laiuse puhul 10cm-kallak).
  - 2.3. Savile puistata liiva ja killustiku, tampida.
  - 2.4. Valada peale tsementsegu või asfaltsegu, säilitades kallakut.
  - 2.5. Sillutisel teha soon atmosfäärisademetes äravoolu tagamiseks pinnase suunas.
3. Pärast vundamendi tugevdamise ja sillutise väljaehitamise tööde teostamist tuleb puhastada müüritise vuukides mörad mördijääkidest, tolmust ja pesta puhtaks veega, ning mätsida kinni iselaieneva tsementseguga.
4. Tööd katusel:
  - 4.1. Võtta lahti vana eterniitkate ja sarikad.
  - 4.2. Kinnitada armeeritud kile «A» vaate poolt.



# E K S P L I K A T S I O O N ( m<sup>2</sup> )

Maaüksuse nimetus  
( nr. )

| Üldpindala | Ehitised     |                 | Metsamaa;<br>s.h. park | Haljasmaa | Haritav<br>maa | Looduslik<br>rohuma | Muu maa |         |                   |            |
|------------|--------------|-----------------|------------------------|-----------|----------------|---------------------|---------|---------|-------------------|------------|
|            | Hoone<br>all | Rajatise<br>all |                        |           |                |                     | Teed    | Platsid | Veealu-<br>ne maa | Muu<br>maa |
| 992        | 48           | 22              |                        | 328       | 594            |                     |         |         |                   |            |

Leppedär

— maaü  
+ piirik  
== kraav

Avalik kasutu: A-1  
A-2

Krundi moodustamise alus:

|                                                 |        |                             |
|-------------------------------------------------|--------|-----------------------------|
| MAAÜKSUSE PLAAN                                 |        | Mõõtkava: 1:500             |
| Maakond                                         | HARJU  | Maaüksus:                   |
| Linn                                            | MAARDU |                             |
| Sihtotstarve: Elamumaa                          |        | Pindala: 992 m <sup>2</sup> |
| Möödistamise õiguslik alus: MAARDU LV KORRALDUS |        |                             |
| Möödistamise aeg: veebruar 1996.a.              |        | Alusplaanil tunnus:         |
| Möödistaja:                                     |        | Tõestaja:                   |
| Möödistamislitsents:                            |        |                             |

### PIIRIANDMED JA PIIRIMÄRGID

| Punkti Nr. | Nurk   | Direktsioon nurk | Joon  | X        | Y         | Piirimärgi vorm |
|------------|--------|------------------|-------|----------|-----------|-----------------|
| 133.       | 90°01' | 70°22'           | 29.68 | 56695.15 | 79546.080 | met. varb       |
| 110        | 90°48' |                  |       | 56705.12 | 79574.040 | met. varb       |
| 41         | 90°04' | 159°33'          | 32.91 | 56674.28 | 79585.530 | aia met. post   |
| 47         | 89°07' | 249°30'          | 30.16 | 56663.72 | 79557.280 | aia met. post   |
|            |        | 340°23'          | 33.37 |          |           |                 |

Märkus: Koordinaadid kohalikus süsteemis, kõrgused Balti süsteemis