



E L F

Eestimaa Looduse Fond

Tartu Toomemäe poternide inventeerimine nahkhiirte seisukohast

eksperthinnang
märts - aprill 2005

Töö tellija: Tartu Linnavalitsus

Töö täitja: Lauri Lutsar

Tartu, 2005

Sissejuhatus

Toomemäel asub teadaolevalt kuus poterni. Need on punastest tellistest laotud, algselt sõjalise otstarbega maa-alused võlvkäigud. Käesolev inventeerimine on tehtud Tartu Linnavalitsuse tellimusel, et oleks võimalik hinnata poternide külastajatele avamise jms. kavandavate tööde võimalikku mõju talvituvatele nahkhiirtele.

Eestis on leitud talvitumas 7 liiki nahkhiiri. Kokku on meie faunas üldse 11 liiki nahkhiiri, kes kõik kuuluvad II kategooria kaitsealuste loomade hulka. Meie nahkhiirtele sobivad talvitumiseks maa-alused või poolenisti maa-alused ruumid, kus on kõrge õhuniiskus ja stabiilne õhutemperatuur vahemikus 0°...+7° C. Vaid põhja-nahkhiir (*Eptesicus nilssonii*) ja suurkõrv (*Plecotus auritus*) taluvad suuremat külma (kuni -3°) ja kuivemat õhku. Headeks nahkhiirte talvituspaikadeks on Eestis keldrid, koopad ja ka mitmesugused sõjalisel otstarbel rajatud objektid. Sellistes kohtades võivad nahkhiiri ohustada liigne häirimine, läbikülmumine, kuivamine, aga ka röövlomad. Sellepärast on alati parem, kui väiksemate maa-aluste ruumide (keldrid, aga ka Toomemäe poternid) ukсед ja aknad oleks talvel suletud. Talvituspaikades leiduvad praod pakuvad nahkhiirtele varjevõimalusi, sellepärast tõstavad nad paiga väärtust.

Varasemast ajast on teada Tartus kahe nahkhiireliigi talvitumine. Nendeks on suurkõrv ja põhja-nahkhiir (Masing, 1999). Toomemäelt on andmed nahkhiirte talvitumise kohta Püssirohukeldris, kus 1970. aastate lõpus jälgiti põhja-nahkhiiri ja suurkõrvasid ning loendati neid talvitumas kokku 12 isendit (Masing & Poots, 1984). 1970. aastate lõpust on teada põhja-nahkhiire sügisene varjepaik Toomkiriku lõunapoolse torni all (Matti Masingu suuline teade). 14. III 2000. a. leidsid käesoleva töö autor ja Matti Masing koos kahe üliõpilasega Baeri tn. 4 Toomemäe-poolse maja all olevast suurest keldrist talvituvaid nahkhiiri (3 suurkõrva ja 2 põhja-nahkhiirt). Eesti Looduskaitse Seltsi liikme Ella Haldre andmetel oli selle maja kohalt läinud Toomemäe alla 50-100 m pikkune käik, kus olid põrandal „tsaariaegsed“ rööpad. Käik oli tellistest võlvidega, aga kaugemal nähtavasti looduslike võlvidega, sest maas olnud pudenenud punase liiva kuhjasid. Haldre oli käinud selles käigus veel 1952. a. Hiljem Baeri tn. 4 Toomemäe-poolset maja ehitades see käik ilmselt suleti. Poternidest on ainukesena mainitud Matti Masingu töös poterni nr. 4 kui nahkhiirte võimalikku talvituspaika ja toodud selle edelapoolse ava foto (Masing, 1999). Kuid Toomemäe poternides polnud siiani käidud nahkhiiri otsimas.

Toomemäe poternide olukorra selgitamiseks võeti 2005. a. kavva järgmised tööd:

- 1) hinnata poternides valitsevate tingimuste sobivust nahkhiirtele (temperatuur, niiskus, varjumise võimalused, ruumi suletus, häirimise määr jne);
- 2) otsida talvituvaid nahkhiiri, määrata nende liik;
- 3) mõõdistada käigud mõõdulindiga ja arvutada ligikaudne ruumala ning valmistada käikude skeemid;
- 4) pildistada sissepääsud ja käikude sisemus, et praegusest olukorrast oleks ülevaade.

Materjal ja meetodika

Käesolevas töös on poternid nummerdatud paiknemise järjekorras põhjast lõunasse ja seejärel itta. Ülevaate poternide paiknemisest annab **joonis 1**. 2005. a. kevadtalvel külastati poterne 7. märtsil (potern nr. 1 ja 4), 8. märtsil (nr. 5 ja 6) ja 16. märtsil (nr. 3 ja 2).

Mõõdulindiga tehtud mõõtmiste alusel arvutati poternide ligikaudne ruumala (vt. **tabel 1**) ning tehti poternide nr. 1-2 ja 4-6 joonised. Temperatuuri mõõtmiseks kasutati elevhõbetermomeetrit skaala jaotistega 0,5°. Joonistel on punase värviga märgitud mõõdetud õhutemperatuurid nendesse kohtadesse, kus mõõdeti. Antud on ka ruumide kõrgused: nt. h=2,55 (vt. **joonis 2-6**). Poterni nr. 3

kohta (ümberehitatud keldriks), õnnestus hankida joonised kinnisvarafirmast Uus Maa (vt. **joonis 4**).

Tulemused ja arutelu

Selgus, et poternid on laiusega umbes 2,5 m ja pikkusega kuni 22...23 m ning siseruumalaga ca 55...140 m³ (vt. **tabel 1**). Sellise suurusega talvituspaigad võib liigitada „suurte keldrite“ tüüpi talvituspaikadeks (Masing, 1981). Suured keldrid on Eestis kahtlemata haruldased, esinedes mõisates, linnustes ja mõnede kirikute juures. Niisugustes suurtes keldrites võivad talvituda põhjanahkhiir ja suurkõrv, aga kui on üks sissepääs ning seetõttu sees piisavalt soe (talvel ei lange temperatuur alla 0° C) ja niiske, ka perekonna lendlased (*Myotis*) liigid (Masing, 2000). Kahjuks selle inventuuri käigus nahkhiiri poternidest ei leitud, kuid poternis nr. 1 on varasematel aastatel nahkhiiri märganud inimesed, kes seda poterni keldrina kasutavad.

Peab märkima, et mitu poterni on vaheseinaga eraldatud kaheks osaks. Teise ossa polnud võimalik pääseda poternis nr. 4. Võib oletada, et ka potern nr. 6 jätkub edasi peale maakividest müüri.



Joonis 1. Toomemäe poternide numeratsioon.

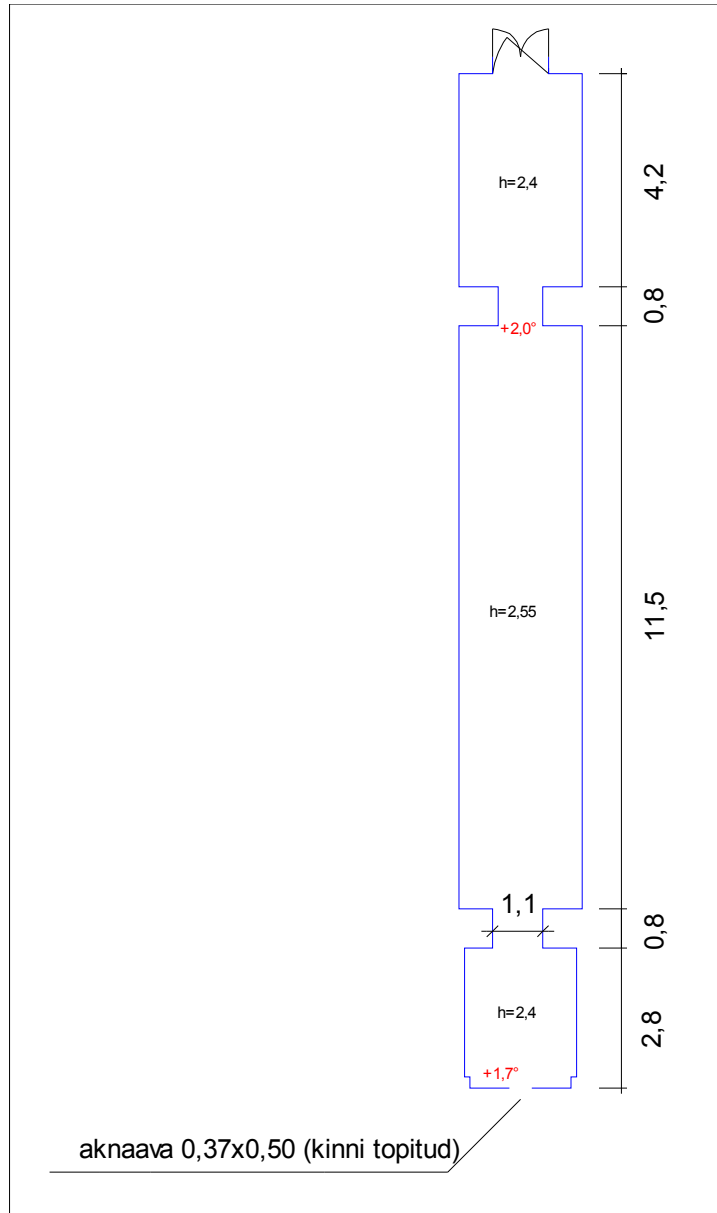
Tabel 1. Poternide üldandmed. * - andmed ainult küllastatud osa kohta, ** - võimalik, et osa poternist jätkub müüri taga, kuhu ei pääsenud.

Poterni nr.	Pikkus [m]	Laius [m]	Kõrgus [m]	Ligikaudne siseruumala [m ³]
1	20	2,2...2,5	2,4...2,6	105
2	23	2,6	1,0...2,4	100
3	19	2,8	2,5...3,2	140
4*	9	2,7...2,8	2,1	45
5	19	2,5...2,8	2,3...2,5	105
6**	11	2,5	2,2	55

Poternide praegune olukord sai fikseeritud ka fotodele, mis on esitatud töö **lisas** (18 originaalfotot fotopaberil on kaasas käesoleva kokkuvõtte väljatrükiga). Järgnevalt on esitatud olukorra kirjeldus ja teised tööde käigus kogutud andmed poternide kaupa.

Potern nr. 1

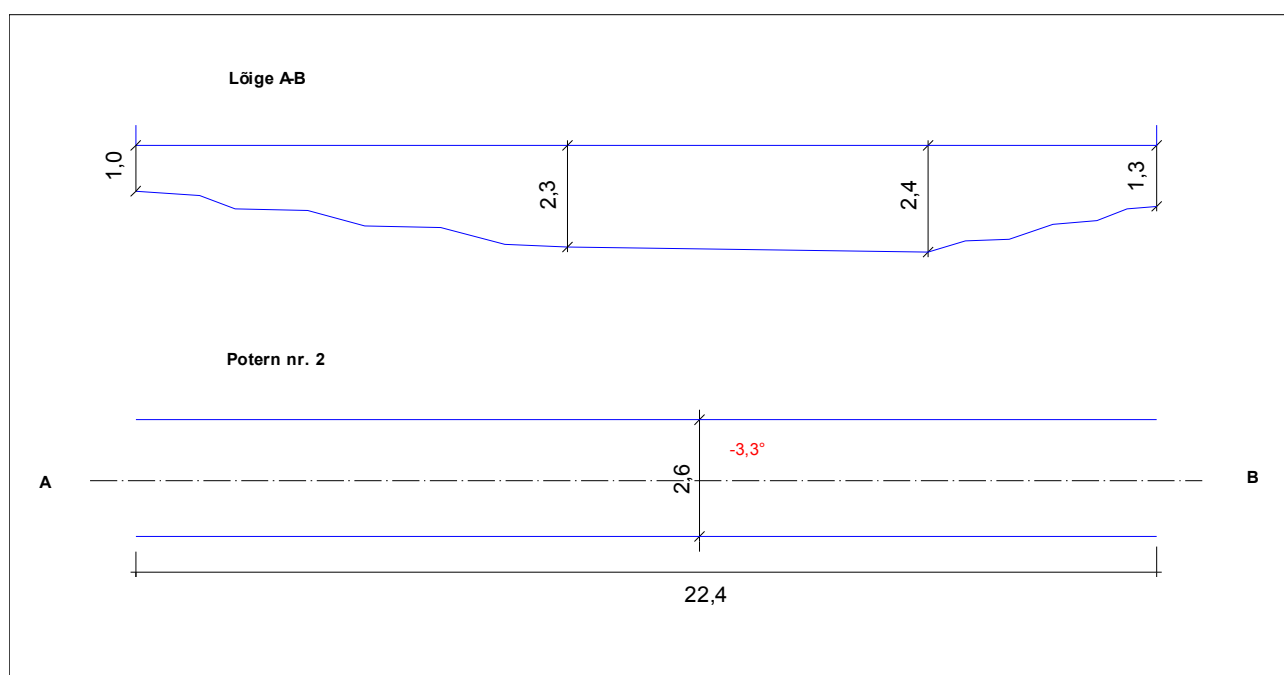
Asub osaliselt elamu Lai tn. 2 all (end. Toome valvuri maja). Poterni pääsebki selle maja soklikorruse kaudu. Poterni teises otsas on väike trellitatud aken mõõtmetega 37x50 cm. See oli küllastuse ajal kinni topitud, aga siiski oli tunda kerget õhu liikumist ja näha valgusekuma. See tähendab, et nahkhiirte on sissepääs olemas ka mujalt, kui maja kaudu. Potern on jagatud kolmeks ruumiks vaheseinte abil (vt. **joonis 2**). Seinad ja laed on olnud kunagi lubjatud, kuid praeguseks on suurem osa sellest materjalist alla pudenenud. Poterni asutatakse keldrina ja panipaigana. Siin valitseb nahkhiirtele sobiv niiskus ja temperatuur (tagaosas mõõdetud +1,7°, eesosas +2,0° C). Elektrivalgustuse juhtmed on keldris olemas, kuid valgustus ei tööta (see on soodne nahkhiirtele). Nahkhiirtele talvitumiseks sobivaid pragusid on suhteliselt vähe, peamiselt uste ja akna juures. Kokkuvõttes võib öelda, et selles poternis valitsesid Toomemäe poternidest kõige soodsamad tingimused nahkhiirte talvitumiseks. Majaelanikud on selles keldris märganud nahkhiiri. Küllastuse ajal ei leitud siiski ühtki nahkhiirt. Nahkhiirtele oleks soodne, kui praegused tingimused säiliks.



Joonis 2. Poterni nr. 1 plaan.

Potern nr. 2

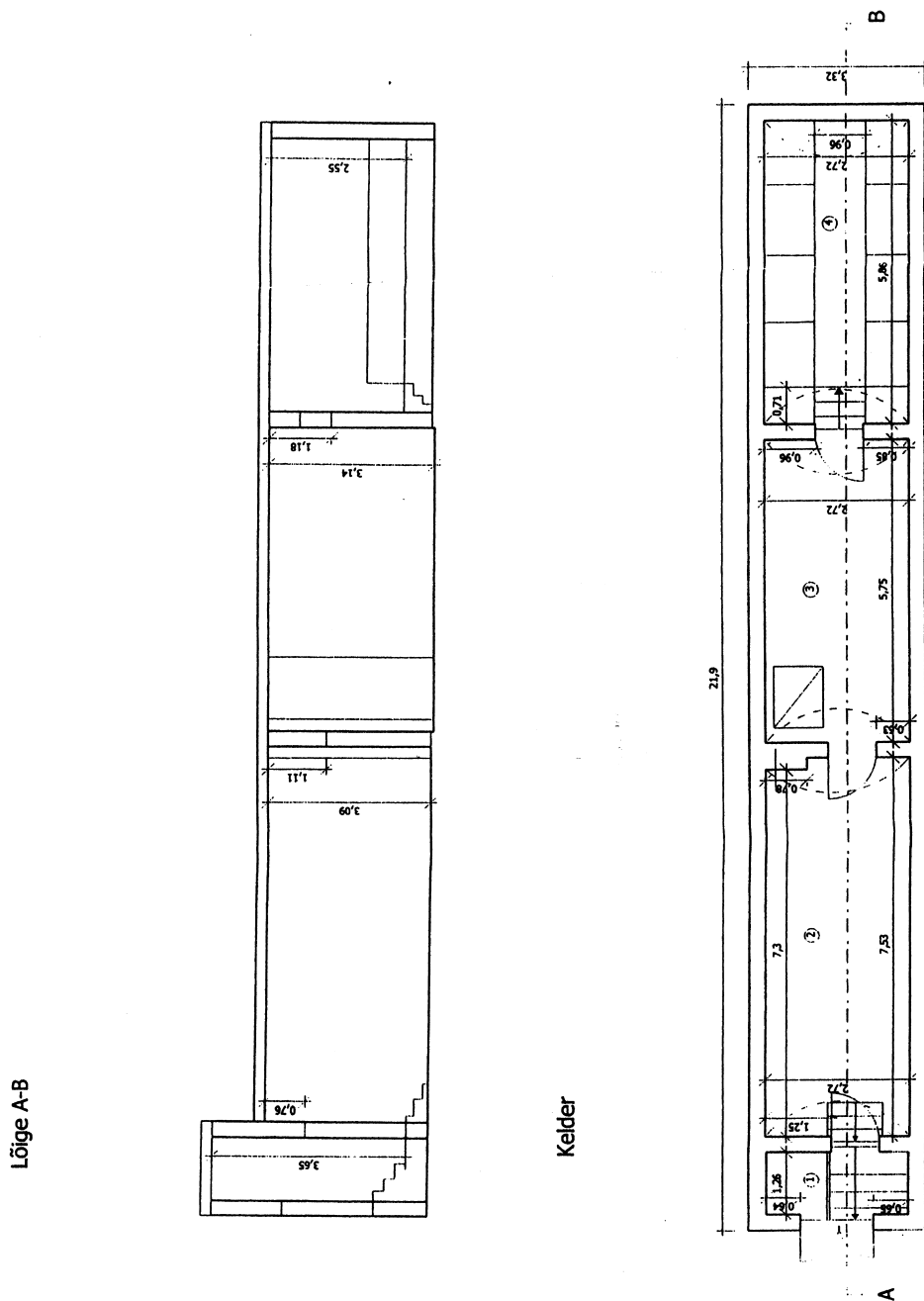
Ainuke Toomemäe poternidest, mis on praegu täiesti hüljatud ja mingit kasutamist ei toimu. Avatud mõlemast otsast, mitte tõttu külmab talvel kiiresti läbi (vt. **joonis 3**). Läbi poterni puhuv tuul viib kaasa niiskust, mille tõttu ei olnud võlvid külastuse ajal jäätunud. See on soodne vanadele võlvidele, sest muidu jää lõhuks neid kiiresti. Siiski on aja jooksul tekkinud seintesse ja võlvidesse auke ning pragusid, mis on märgiks jäätumise mõjust. Külastuse ajal oli temperatuur poterni lae all -3.3°C . Nahkhiired võivad lühiajaliselt viibida selles maa-aluses ruumis kevadel, suvel ja sügisel. Nahkhiirte talvitumiseks on tingimused siin täiesti ebasoodsad. Sobivad talvitustingimused tekiksid otsekohe, kui avad sulgeda talveks ustega, nagu keldrina kasutatavate Toomemäe poternide puhul näha võime. Selle poterni restaureerimist või vähemalt konserveerimist tuleks tõsiselt kaaluda. Tuleks uurida, kas poternide sihtotstarbelise (sõjalise) kasutamise ajal olid avade ees ukсед. Kui ukсед olid originaalis kasutusel, peaks kaaluma uste taastamist ja külastajate lubamist poterni ainult kindlal päeval ajal või giidi juhendamisel. See oleks soodne ka nahkhiirtele. Võlvkäik on liiga varjatud ja madal selleks, et ära hoida vandaalitsemist, seinte sodimist ja prahi sisse viimist, kui on avatud ööpäevaringselt.



Joonis 3. Poterni nr. 2 plaan.

Potern nr. 3

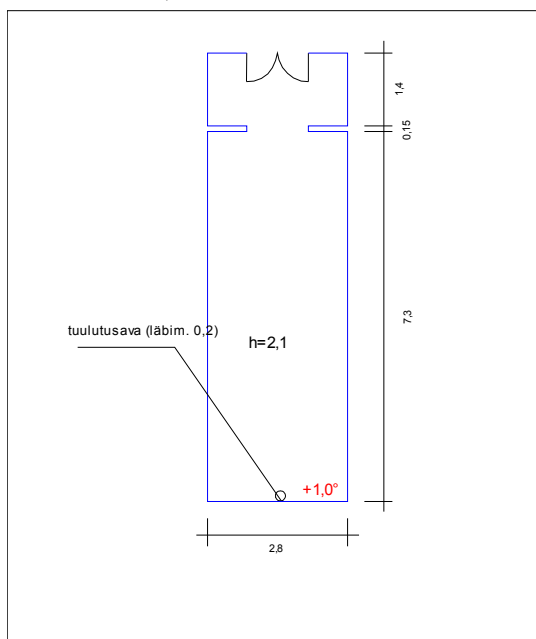
Potern on ümber ehitatud keldriks, mis kuulub kõrvalasuva hoone juurde, asudes sellega samal kinnistul. Hoone (endine haigla) on praegu müügil kinnisvarafirma Uus Maa kaudu. Keldris oli elektrivalgustus, mis aga ei töötanud. Seinad ja võlvlagi on krohvitud, pragusid pole. Keldris oli siiski talvituvaid liblikaid (paakspuuvaksik, keldriöölane) ja sääski. Keldri kohta on olemas ARC Projekt OÜ poolt 2003. a. koostatud ülesmõõdistusjoonised (vt. **joonis 4**). Keldri tagumise ruumi lõpus oli temperatuur 0,5 m laest allpool $+3,4^{\circ}\text{C}$. Poterni ava ette on ehitatud poternist kõrgema laega tuulekoda. Tuulekojale järgneva esimese keldriruumi tagaosas 1,9 m kõrgusel oli temperatuur $+3,0^{\circ}\text{C}$. Keldriruumid on olnud köetavad (ahi keskmises ruumis) ja varustatud veevärgiga. Praegu on kelder temperatuuri poolest nahkhiirtele sobiv, kuid olles samas suhteliselt kuiv ning pragudeta, on kokkuvõttes siiski vähesobiv nahkhiirte talvitumiseks. Külästuse ajal ei leitud ühtki nahkhiirt.



Joonis 4. Poterni nr. 3 joonised (ARC Project OÜ, 2003).

Potern nr. 4

See potern on vaheseinaga jaotatud vähemalt kaheks osaks. Kirdepoolsesse osasse oli võimalik sisse pääseda Riigikohtu maja õuest. Poterni teises (edelapoolses) otsas asub samuti uks, kuid seda polnud võimalik avada, kuna alumine osa oli mulla ja lehtede alla mattunud. Sisepääsetav osa on umbes 9 m pikk (vt. **joonis 5**) ning on kasutusel panipaigana. Ust hoiti talvel pidevalt praakil, sest inimesed soovisid lasta sisse kasse, et need leiaksid seal ulualust. Elektrivalgustus puudub. Tuulekoda on krohvitud tsementkrohviga, keldri tellisvõlvid on olnud kunagi lubjatud, nüüd on palju lupja maha pudenenud. Keldrivõlve lõhub läbikülmumine ja jäätumine. Küllastuse ajal 7. III 2005 oli lagi jääs kuni meetri kauguseni keldri tagaseinast, kus asub kinnimüüritud ava poterni teise ossa. Kinnimüüritud ava juures lae all oli palju talvituvaid sääski, temperatuur lae all oli $+1,0^{\circ}\text{C}$. Sama otsamüüri juures oli ka vertikaalne õhutuskanal läbimõõduga 20 cm, milles talvitus üks keldriöölane (ööliblikas). Nahkhiiri ei leitud. Sellises seisus maa-alune ruum on vähesobiv nahkhiirte talvitumiseks. Talvel tuleks ust kinni hoida juba võlvide säilitamise huvides. Ka nahkhiirtele oleks tingimused soodsamad, kui uks on kinni.

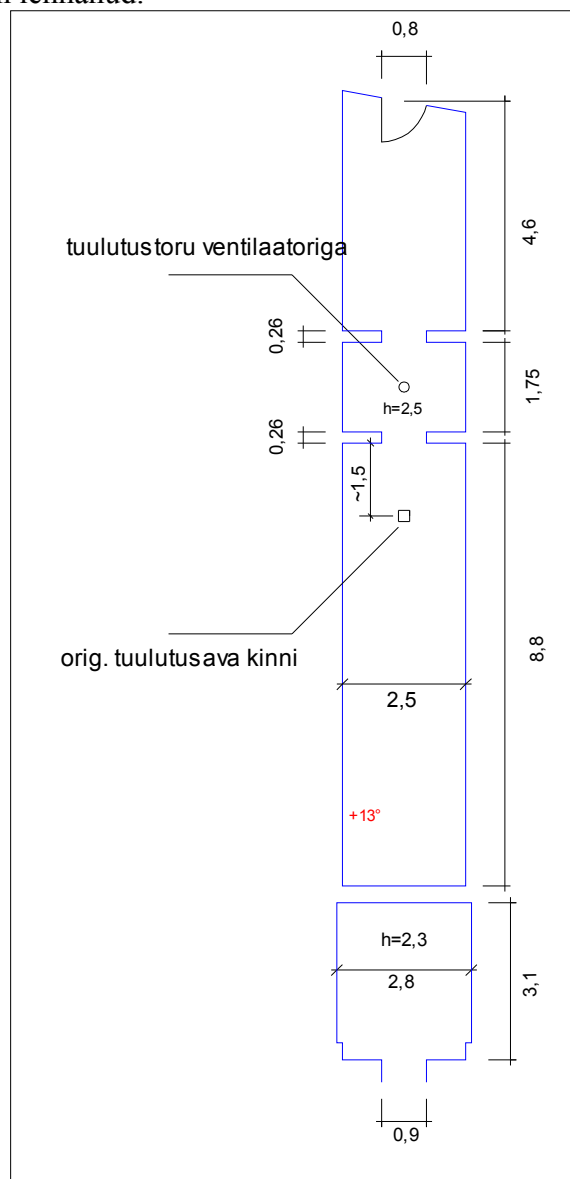


Joonis 5. Poterni nr. 4 plaan.

Potern nr. 5

See potern asub naistekliiniku (Lossi tn. 36) taga ja on vaheseinaga jaotatud kaheks osaks (vt. **joonis 6**). Suurem osa poternist on kasutusel naistekliiniku töökojana, kus on elektriküte ja -valgustus ning mille ust hoitakse korralikult kinni. Töökoja keskmise ja tagumise ruumi laes õhutusavad, mille kaudu nahkhiired sisse ei pääse. Seinad ja võlvid hästi säilinud, tagumises ruumis kaetud lubikrohviga, pragusid peaaegu ei ole. Tagumises ruumis oli lae all $+13^{\circ}\text{C}$ (1,9 m kõrgusel). Selline temperatuur ei ole nahkhiirtele talvitumiseks sobiv (seetõttu polnud mõtet tähelepanelikult nahkhiiri otsidagi). Töökoja (st. poterni põranda all) kulgeb kanalisatsioonitoru, mis tuleb teisel pool valli asuvast puithoonest (Lossi 38B).

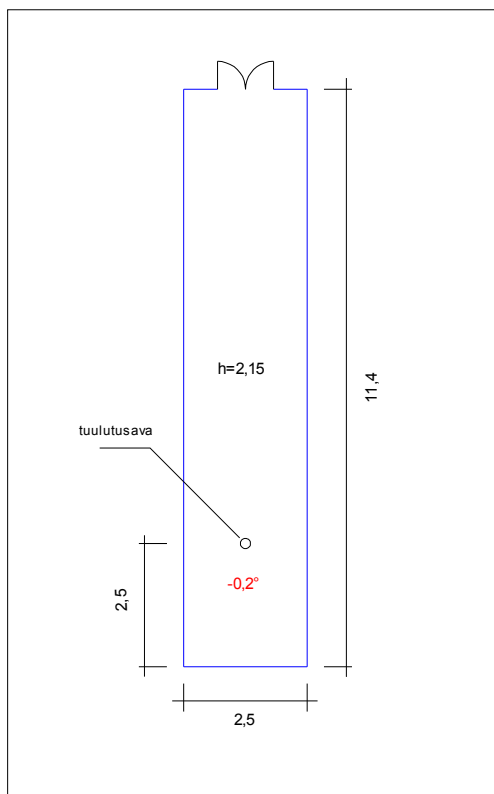
Teisel pool valli asub poterni teine sissepääs, mis on praegu ukseta ja kust pääseb ca 3 m pikkusesse poterni osasse. See ruum on ilmselt olnud kasutusel Lossi 38B keldrina. Pragusid on siin rohkem, kuid ruumi väiksuse ja ukse puudumise tõttu ei ole ka see ruum nahkhiirte talvitumiseks sobiv. Nahkhiired võivad sellises ruumis olla lühiajaliselt soojemal ajal kevadest sügiseni. Naistekliiniku töömees mainis, et on näinud nahkhiiri sügisel ja kevadel naistekliiniku all keldris, kust nad vahel ka muudesse ruumidesse on lennanud.



Joonis 6. Poterni nr. 5 plaan.

Potern nr. 6

Kasutatakse pargitööliste tööriistade ja materjali hoidmiseks. Elektrivalgustus ei tööta, puudub küte. Poternis on säilinud suhteliselt hästi tellisvõlv. Kõik lõpeb maakividest laotud müüri. Laes, 2,5 m enne maakividest müüri, asub vertikaalne tuulutusava (vt. **joonis 7**), mis oli külastuse ajal lahti ning kaetud pealt lumega. Selline ava sobib hästi nahkhiirtele sisenemiseks. Avast edasi, paar meetrit enne käigu lõppu, oli lae all õhutemperatuur $-0,2^{\circ}\text{C}$. Selles poternis on keskmiselt head tingimused nahkhiirte talvitumiseks, kuid vaatamata sellele inventuuri ajal nahkhiiri ei leitud.



Joonis 7. Poterni nr. 6 plaan.

Kokkuvõte

Kõige paremad tingimused nahkhiirte talvitumiseks olid poternis nr. 1. Kuna see potern on eravalduses ja kasutusel keldrina, võib arvata, et need tingimused säilivad veel aastaid. Keskmiselt head tingimused olid poternis nr. 6. Vähesobivad tingimused nahkhiirte talvitumiseks olid poternides nr. 3 ja 4, üldse mitte sobivad poternides nr. 2 ja 5. Kahjuks ei õnnestunud inventuuri ajal ühtki talvituvat nahkhiirt leida. Kindlaid teateid nahkhiirte talvitumisest varasematel aastatel saadi Lai tn. 2 maja elanikelt poterni nr. 1 kohta.

Talvituvate nahkhiirte juhuslik esinemine Toomemäe poternides ja kahe poterni mittesobivus nahkhiirtele talvitumiseks, annab põhjust väita, et praegu on poternide looduskaitseline väärtus nahkhiirte talvituspaigana minimaalne. Toomemäel suvel üsna arvukalt esinevad nahkhiired kasutavad ilmselt talvituspaikadena teisi kohti. Poternides ettevõetavad tööd ja nahkhiirtele põhimõtteliselt ebasoodsad muudatused poternides ei saa seetõttu nahkhiirepopulatsiooni mõjutada. See aga ei tähenda seda, et mõne poterni restaureerimisel ja küllastajatele avamisel poleks põhjust mõelda nahkhiirtele ja võimaluse korral kasutada neid lahendusi, mis nahkhiirtele soodsad on. Seejuures avaneb võimalus Toomemäe küllastajate harimiseks loodussõbralikus vaimus, kui jagada avalikult infot (nt. infotahvliitel, internetis, ajakirjanduses) nahkhiirte, nende eluviiside ja poternide ning restaureerimistööde kohta.

Kasutatud allikad

Masing, M. 1981. Nahkhiirte talvitumisest Lääne-Eestis. Loodusevaatlusi 1979, 1, **172-182**.

Masing, M., Poots, L. 1984. Nahkhiirte talvitumisest Lõuna-Eestis. Loodusevaatlusi 1981, 1, **95-109**.

Masing, M. 1999. Ülevaade nahkhiirte ja siilide uurimisest ja seirest Tartus (1948-1999). Lepingutöö Tartu Linnavalitsusele (käsikiri).

Masing, M. 2000. Nahkhiirte talvituspaigad Läänemaal 1975-2000. Uurimistöö kokkuvõte Läänemaa keskkonnateenistusele (käsikiri).

Lauri Lutsar,

Tartus, 15. aprillil 2005. a.



Foto 1. Uks elamu (Lai tn. 2) soklikorrusel, kust pääseb poterni nr. 1.

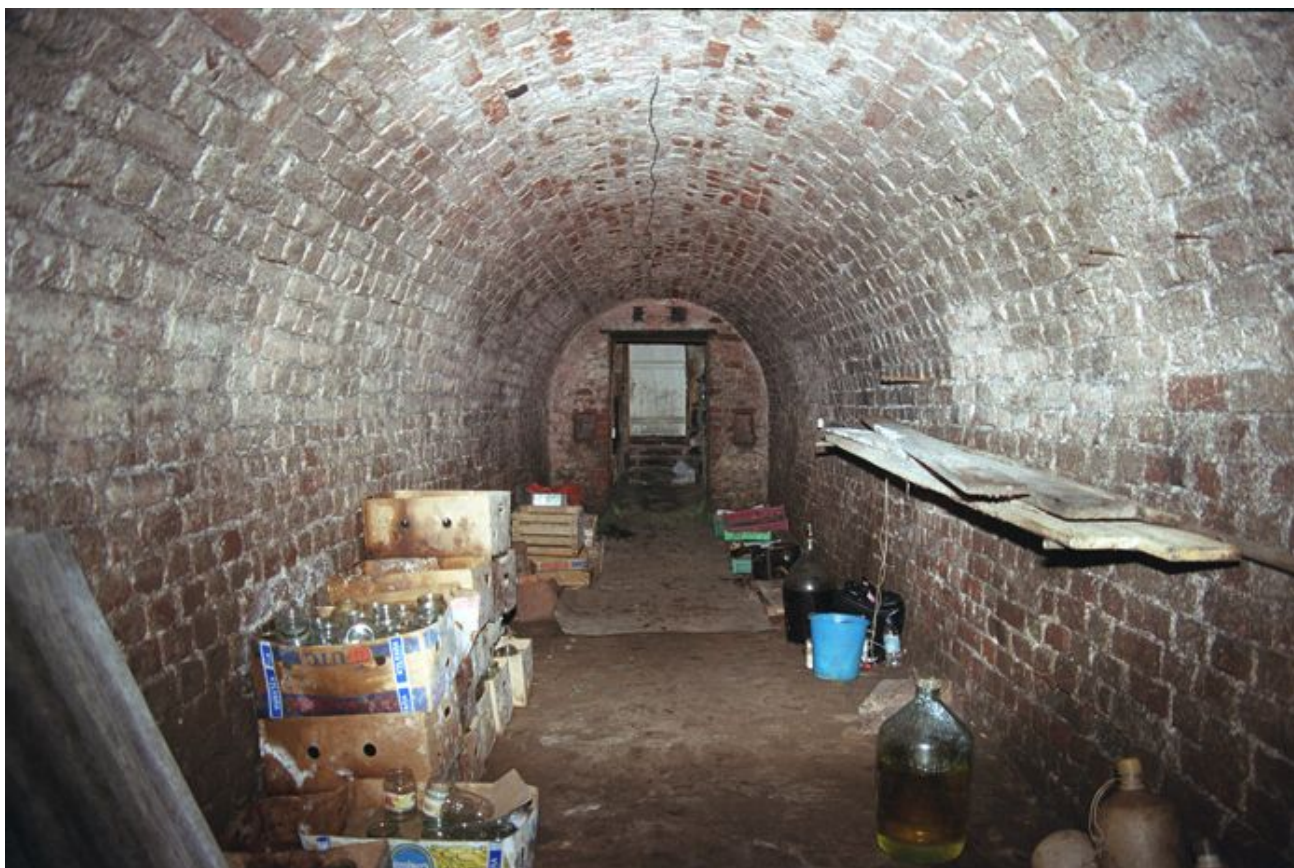


Foto 2. Poterni nr. 1 sisevaade suunaga ukse poole.



Foto 3. Poterni nr. 1 lōpus olev aken.



Foto 4. Poterni nr. 2 idapoolne ava.



Foto 5. Poterni nr. 2 sisevaade suunaga läände.



Foto 6. Poterni nr. 2 läänepoolne ava.



Foto 7. Poterni nr. 3 uks.



Foto 8. Poternis nr. 3 asuva esimese keldriruumi sisevaade suunaga väljapääsu poole.



Foto 9. Vaade poterni nr. 3 keskmisest keldriruumist tagumise ruumi suunas.



Foto 10. Poterni nr. 4 idapoolne uks.



Foto 11. Poterni nr. 4 idapoolse ruumi vaade suunaga vaheseinale.



Foto 12. Poterni nr. 4 läänepoolne uks.



Foto 13. Poterni nr. 4 idapoolse ruumi jäätunud lagi.



Foto 14. Poterni nr. 5 uks (foto keskel).



Foto 15. Poterni nr. 5 sisevaade (tagumine ruum).



Foto 16. Poterni nr. 6 uks.



Foto 17. Poterni nr 6 sisevaade suunaga lõunasse maakividest müüri poole.



Foto 18. Poterni nr. 6 laes olev tuulutusaava, mis sobib nahkhiirtele sisenemiseks.