

MTR reg nr EP10033667-0001
MATER reg nr MP0008-00

TELLIJA:
K-Projekt AS

Töö nr 0901

E K S P E R T H I N N A N G
Tallinna Tähetorni tn 98 kinnistu detailplaneeringualalt sademetevee
ärajuhtimisest

Koostas:



K. Raadla

Tallinn 2009

E K S P E R T H I N N A N G

Käesolev eksperthinnang on koostatud K-Projekt AS tellimusel ja käsitleb Tallinna Tähetorni tn 98 ja selle lähipiirkonna planeeringualalt sademete ja kuivendusvee ärajuhtimist. Vaadeldava ala pindala on ca 11 ha ja see on planeeritud põhiliselt elamumaaks kusjuures kolmandikul alal säilitatakse olemasolev mets. Mullastiku kaardi alusel esinevad siin gleimuldad mis näitavad, et on tegemist pidevalt liigniiske alaga ja esineb ka soostumise tunnuseid. Reljeefilt on vaadeldav ja teda ümbritsev ala tasane reljeefiga väikese kaldega ida suunas. Liigniiskus on põhjustatud puudulikust äravoolust, kuigi alal on hüdrograafiline võrk olemas on selle seisukord halb ja sulglohkudest ei pääse vesi kraavi. Planeeringuala eesvooluks on olemasolev kraav, mis suubub Järveotsa ojasse, mis on halvas seisukorras, kohati ei ole kraavi asukohta võimalik tuvastada, vesi on suurele alale laiali valgunud.

Lisatud joonisel on esitatud sademetevee ärajuhtimise põhimõtteline lahendus, kus on ette nähtud rajada üks äravoolukraav planeeringuala lõunapiirile (K-2) ja teine lühem kraav sellest ca 150 m põhjapoolse metsaalale (K-3). Need mõlemad kraavid suubuvad olemasolevasse kraavi K-1, mille veed jõuavad Järveotsa ojasse ja sealt Harku järve. Kraavi K-1 on vaja süvendada ja korrastada ca 500 m ulatuses so praktiliselt sinnani kus Järveotsa oja hakkab nõlvast alla voolama. Kraavid K-2 ja K-3 on ette nähtud kaevata sellise sügavusega, et hoonete drenaažkuivenduse veed oleks võimalik sinna juhtida. Nende kraavide suudmealad paiknevad väljaspool planeeringuala olemasolevate kraavide asukohas. Kraavi K-3 pos 13 krundi läbimisel on esitatud kahes variandis: kraaviga ja toruga.

Planeeringuala põhjapiirile ei ole kraavi planeeritud, siin pealevalgvate vete pääsemist elamumaale piirab rajatav kergliiklustee tamm. Selle tee ehitamisel tuleks vahetult kõrvlolevat maapinda selliselt planeerida, et vesi ei jääks sulglohkudesse pidama ja teetammi taha kogunevad veed jõuaksid kraavi K-3. Metsaks planeeritud alal olevad kraavid ühendada rajatavate kraavidega. Plaanil on esitatud rajatavate kraavide maapinna ja põhjade kõrgusarvud, siin on arvestatud sellega, et kui hoonete ümbruse maapinda tõstetakse ca 0,5 m on kogu planeeringuala kuivendusveed võimalik juhtida nendes kraavidesse. Kohati kujuneb kraavi sügavuseks ca 2 m st, et kraav tuleb rajada osaliselt paepinnasesse. Selleks soovitatav kraavi tüüpristprofiil on esitatud joonisel.

Planeeringuala keskele tiigi rajamine on küsitav. Kindlasti selle tiigi veepind ei kujune kõrgemaks kui on ümbruskonda rajatavate trasside põhjasügavus. Rajatav tiik tuleb rajada paepinnasasse (lubjakivi), mille filtratsioonitegur on suhteliselt suur võrreldes savikate pinnastega. Paepinnase filtratsiooni on küllaltki raske määrata, see oleneb väga paljuski tema lõhede iseloomust. Selles piirkonnas tehtud varasemate uuringute põhjal survealine veepind ei ulatu rajatava tiigi põhja kõrguseni ja arvestades sellega, et ülavesi juhitakse rajatava drenaažiga kraavidesse võib järeldada, et põuaperioodil ilmselt jääb tiik kuivaks. Tiigi rajamiseks tuleks teha hüdrogeoloogilised uuringud.

Rajatavad kraavid on eesvooluks ka planeeringuala ümbritsevatele piirkonnale. Kraavide K-2 ja K-3 ühinemispunktis on valgala pinnaks 47 ha. Arvutuslik vooluhulk selles punktis on arvutatud vastavalt Eesti standardile EVS 848:2003 "Ühiskanalisatsioonivõrk". Pindmise äravooluvee vooluhulka väikestelt valgaladelt, mille suurus on kuni 200 ha on lubatud arvutada valemiga:

$$Q = q \times k_{\psi} \times A$$

Q – arvutusvooluhulk (l/s);

q – arvutusvihma intensiivsus (l/s ha)

k_{ψ} – äravoolutegur;

A – valgala pindala (ha).

Arvutusvihma intensiivsus määratakse eelkõige piirkonna vaatlusjaama andmete põhjal. Väiksemahulise töö või statistiliste andmete puudumise korral võib intensiivsuse arvutada valemist:

$$q=B/t^n$$

kus

B – muutuja mis sõltub paikkonnast, arvutusvihma korduvusega 1 aasta on Tallinnas see väärtus 600,8

n – astendaja mis sõltub paikkonnast, Tallinnas 0,72

t – vihma kestus, min.

Arvutuslikeks vooluhulgaks K-2 ja K-3 ühinemispunktis saadi:

$$Q_{\text{arv}}= 400 \text{ l/s.}$$

Selle vooluhulga läbilaskmiseks 1%-se langu korral kujuneb kraavi täiteks ca 80 cm.

Kui arvestada ainult Tähetorni 98 planeeringuala pinnaga on:

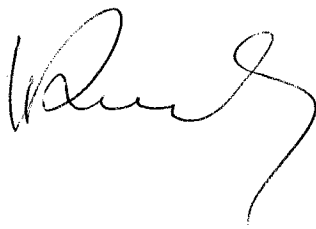
$$Q_{\text{arv}}= 110 \text{ l/s.}$$

Planeeringuala kraavide vooluhulgad olenevad sellest kuidas rajatakse sisemine kuivendusvõrk. Drenaažkuivenduse korral võib drenaaži äravooluteguriks arvestada 2,0 l/s ha, juhul kui samasse torusse juhitakse ka katuse- ja muude kaetud pindade veed, tuleb nendega täiendavalt arvestada.

Kokkuvõte

1. Rajatavate kraavide sügavuse peavad olema sellised, et sinna oleks võimalik juhtida drenaažkuivenduse veed, toru suue peab olema vähemalt 30 cm kraavi põhjast kõrgemal.
2. Väljaspool planeeringuala olevat kraavi on vaja süvendada ca 500 m ulatuses so praktiliselt selle kohani kus Järveotsa oja hakkab astangust alla voolama.
3. Planeeringuala põhjapiiril oleva kergliiklustee tammi tagust maa-ala tuleb vertikaalplaneerida selliselt, et pinnavesi jõuaks kraavi K-3.
4. Autode poolmaa-aluste seisupaikade kuivendamiseks on vaja rajada drenaažkuivendus.
5. Planeeritavas tiigis püsiva veepinna saavutamine on vähetõenäoline, täpsema teave saamiseks on vaja teha hüdrogeoloogilisi uuringuid.

Kalev Raadla
PB Maa ja Vesi AS
projektijuht



02. veebruar 2009.a.