

METSAKA PLANEERINGUALA SADEMEVEE MAHUD

Tellija: Tuhala Kinnisvara OÜ

Asukoht: Kose vald Tuhala küla

Objekt: Metsaka planeeringuala, katastritunnus 33701:001:0026

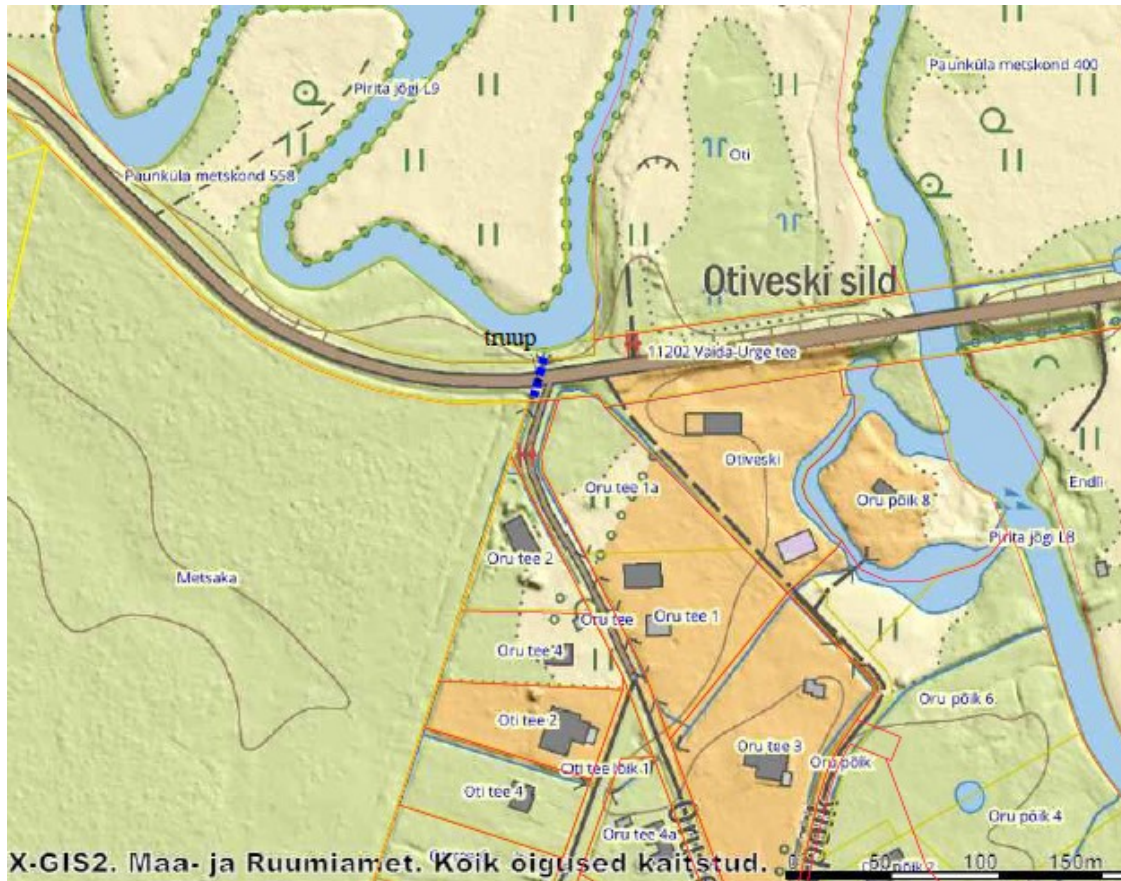
Koostas: Arno Saar

KOSE MAAKORRALDUSE OÜ, reg nr 10037895 MU0076-00 MP0076-00 MO0076-00

Kose vald, 75101 Harjumaa
telefon 6036337; 5091174

Eessõna

Käesolev töö on tellitud Tuhala Kinnisvara OÜ poolt. Töö eesmärgiks on hinnata Kose vallas Tuhala külas paikneva Vaida-Urge tee teetruubi läbilaskevõimet piirnevalt Metsaka katastriüksuse, katastritunnus 33701:001:0026, planeeringualalt valguvate pinna- ja sademevee ärajuhtimiseks.



Truubi asukoht, väljavõtte Maa-ja Ruumiamet 2025

Teetruubi pikkus on 14,5 meetrit. Truubitoru sissevool on plast Ø550 mm, väljavool on r/b Ø700 mm. Truubi sissevoolu põhja kõrgus on 43,88m, väljavoolu põhja kõrgus 43,56m, truubi lang 2,2%.

Truubi mõõdistustööde ajaks olid truubi mõlemad otsad välja puhastatud ning truubist sete eemaldatud.

Truubis voolutakistusi ei ole, toru oli settest puhas, kuid väljavoolupoolses otsas on kaks raudbetoonist truubitoru omavahel nihkunud.



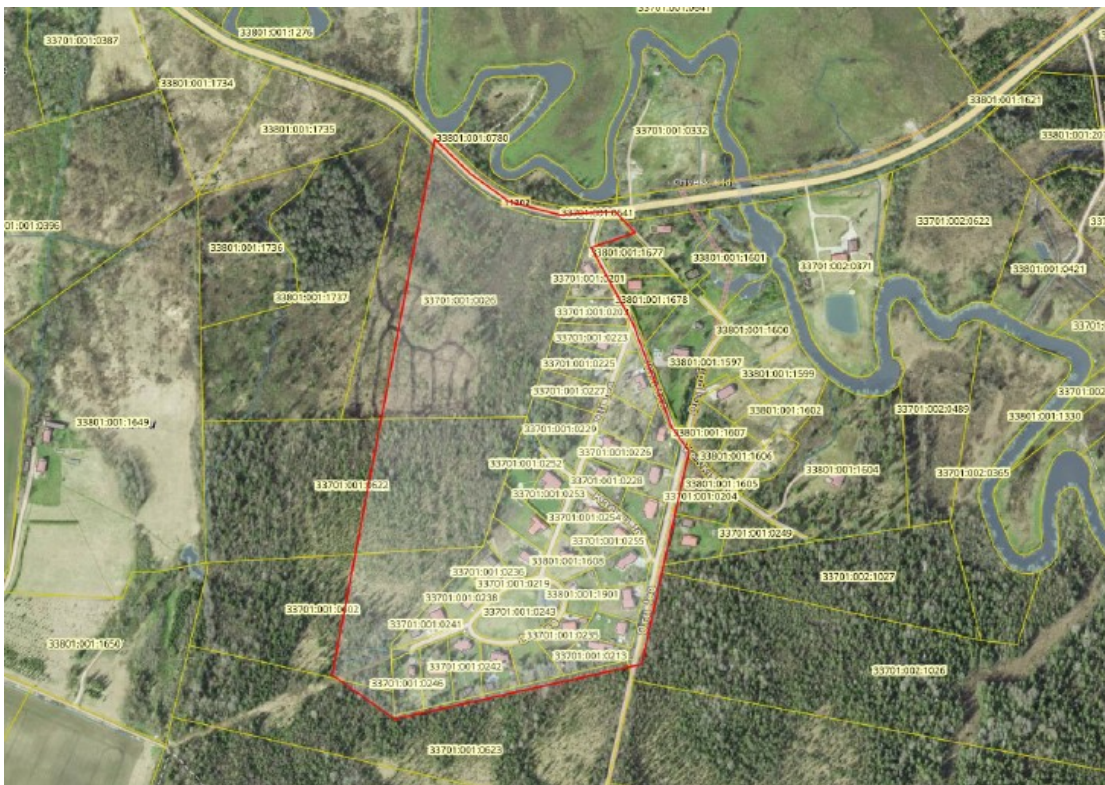
Foto 1, truubi sissevool 16.06.2025, truup on kuiv



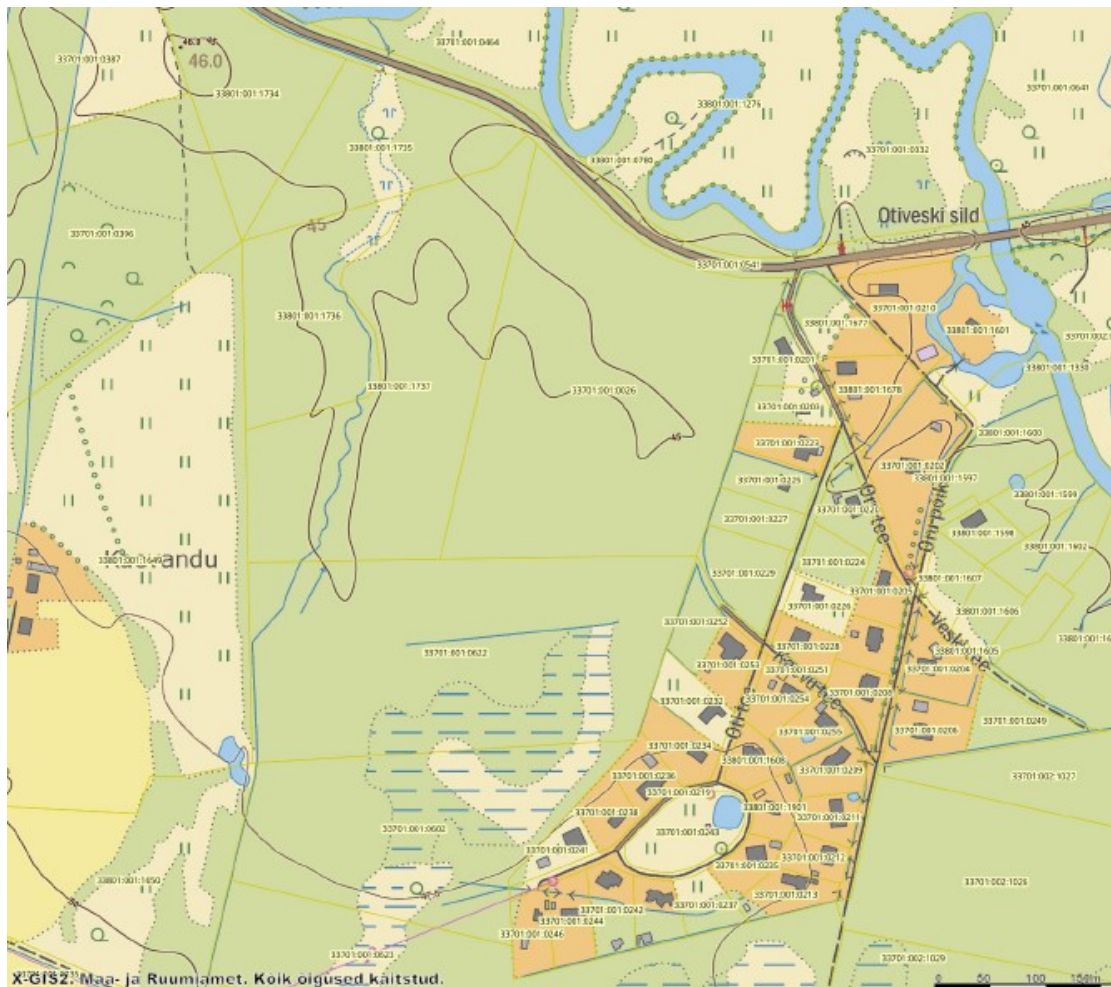
Foto 2, truubi väljavool 16.06.2025. Truup vajab pikendamist.



Foto 3, truubi sisevaade jõe poolt, kaks viimast toru on omavahel pisut nihkes.



Truubi valgala on hinnanguliselt 22 hektarit, aluskaart Maa-ja Ruumiamet 2025



Reljeef, väljavõte põhikaardist, Maa-ja Ruumiamet 2025

Valgala määramine, iseloomustus ja sademevee vooluhulgad

Vaida-Urge teel paikneva Otiveski truubi valgala määramisel arvestati põhikaardil esitatud reljeefi. Metsaka katastriüksusest arvestati valgala sisse ca 85% kinnistu pindalast, Otiveski elamualal määrati valgala piiriks Oru tee, Lõuna pool paiknevate Paunküla metskond 367 ja Paunküla metskond 397 katastriüksustest arvestati valgala sisse ligikaudu pool pindalast. Ülejäänud ala on Kata oja valgalas.

Vooluhulkade arvutamisel lähtuti järgnevatest alusandmetest:

riigitee teemaa valgala 1600 m²

Otiveski elamuala valgala 8,2 ha, sellest

33 elamumaa krunti, arvestuslik krundi keskmine ehitusalune pind 250m², sillutatud õu 150 m², kokku 1,32 ha,

teemad 0,85 ha,

haljasalad 1,3 ha,

rohumaa ja mets 4,7 ha.

Otiveski elamuala sademevesi on juhitud kraavide kaudu otse Pirita jõkke ning kõnesolevasse truupi elamuala sademevett praktiliselt ei voola.

Ülevaatlikkuse tähenduses on vooluhulkade arvutus allpool siiski esitatud.

Metsaka planeeringuala pindala on 7,2 ha, sellest väike osa, ligikaudu 15%, jääb truubi valgalast välja (vt. valgala plaan lk 4).

Piirnevate alade (Paunküla metskond 367 ja Paunküla metskond 397) valgala on 6,6 ha, sellest soo 20%, metsasus 80%.

Valgala pindala truubi lõikes kokku on 22 hektarit.

Praegune maakasutusviis (katastriüksuste sihtotstarve) on maatulundusmaa ning vooluhulkade määramisel saab kasutada K.Hommiku empiirilisi valemeid.

Valgalade suurused on määratud reljeefikaardi alusel.

Piirneva ala valgala (Paunküla metskond 367 ja Paunküla metskond 397) käeoleva töö lõikes on ca 6,6 ha ehk 0,066 km². Metsaka katastriüksuse valgala on 6,12ha.

Äravoolumoodulid, mis arvestavad piirkonna kliimaatilisi tingimusi ning valgala omadusi ja iseärasusi, on järgmised: kevadine maksimaalne äravoolumoodul $q_{5\%} = 144,6 \text{ l/s km}^2$, $q_{1\%} = 181,8 \text{ l/s km}^2$.

Seega väljastpoolt Metsaka katastriüksust ja Otiveski elamuala (Paunküla metskond 367 ja Paunküla metskond 397) lisanduvad kevadised maksimaalsed vooluhulgad on $Q_{5\%} 9,54 \text{ l/s}$, $Q_{1\%} 12,0 \text{ l/s}$.

Metsaka katastriüksuse praegused (planeeringueelsed) kevadised maksimaalsed vooluhulgad on $Q_{5\%} 8,84 \text{ l/s}$, $Q_{1\%} 11,1 \text{ l/s}$.

Ilma Otiveski elamualata on kevadised maksimaalsed vooluhulgad truubis $Q_{5\%} 18,38 \text{ l/s}$, $Q_{1\%} 23,1 \text{ l/s}$.

Need vooluhulgad kehtivad nn. tavaolukorra kohta, valingvihma koguse hindamiseks tuleb kasutada alltoodud standardi meetoodikat.

Sademevee võimalike mahtude arvutused detailplaneeringu kehtestamise ja planeeringu täieliku elluviimise järel on teostatud standardi EVS 848:2021 meetoodika järgi.

Sademevee arvutusäravool.

Arvutusvalem $Q = q \times k_{\psi} \times A_a$, kus

Q - pinnale langeva ja sealt ärajuhitava sademevee arvutusäravool l/s

q – arvutusvihma keskmine intensiivsus l/s/ha

k_{ψ} – keskmine äravoolutegur vastavalt pinnakatetele

A_a – valgala suurus ha

Arvutusvihma intensiivsus q on arvutatud standardi tabel 11 valemi järgi.

Koefitsiendid a , b ja c on määratud tabelist 5, vastavalt $a = 325$, $b = 0,42$, $c = 0,765$.

Arvutusvihma kestuseks on võetud 20 minutit (kokkuvooluaeg truubini), arvutusvihma kordus aastates (arvutuses väärtuseks 1).

Äravoolumooduli arvutusest on tulemuseks saadud $q = 92,2 \text{ l/s/ha}$.

Metsaka planeeringualale on planeeritud:

6 üksikelamu krunti, iga krundi lubatud suurim ehitisealune pind 250m², kokku 0,15 ha;

kruntide sillutatud alad kokku (võetud võrdseks lubatud ehitisealuse pinnaga) 0,15 ha;

elamukruntide muu ala (muru, parkmets) 5,94ha;

Sõidutee sillutatud ala (katte laius 3,5 m) 0,11ha;

Sõidutee muu ala, teemaa laius 15m (teepeenrad, kraavid) 0,37ha.

Otiveski elamuala:

33 elamukrunti, krundi ehitisealune pind keskmiselt 250m², kokku 0,82ha;
sõidutee kattega ala 0,4ha,
õuemaad, haljasalad, park ja metsamaa 6,0ha.

Metsaka ja Otiveski elamualast väljaspoole jääv ala (Paunküla metskond 367 ja Paunküla metskond 397):

Pindala 6,6ha, mets ja soo.

Riigitee teemaa:

Asfaltkatte pindala 1600m²

Äravoolutegurid on võetud standardi tabelist 3 – katusel 1,0, kivilillutis või betoon 0,8, muru, park ja mets üle planeeringuala keskmiselt 0,1.

Tulemusena saame arvutusliku valingvihma äravoolu vooluhulgad:

- 1) Metsaka planeeringuala 91 l/s ehk 0,091m³/s;
- 2) Metsaka ja Otiveski elamualast väljaspool olev ala (Paunküla metskond 367 ja Paunküla metskond 397) 61 l/s ehk 0,061m³/s;
- 3) Riigitee teemaa 11,8 l/s ehk 0,0118m³/s;
- 4) Otiveski elamuala 160 l/s ehk 0,16m³/s.

Standardikohane arvutuslik maksimaalne valingvihma vooluhulk pärast Metsaka detailplaneeringu täiemahulist elluviimist Vaida-Urge tee Otiveski truubi lõikes ($Q = \Sigma 1+2+3$) võib olla kuni 164 l/s ehk 0,164 m³/s.

Kuna Otiveski elamuala sademevett käesoleval ajal läbi kõnesoleva truubi praktiliselt ei voola, siis seda väärtust truubi dimensioneerimisse ei kaasata.

Teetruubi lang on 2,2%, teetruubi sissevoolu läbimõõt on 550mm. $Q_{max} = 164$ l/s.

Truubi parameetrid on piisavad arvutatud prognoosvooluhulkade läbilaskmiseks.

Alus: Uponori vooludiagramm „Torustike dimensioneerimine”.

30.06.2025.a.

Arno Saar