

Jõesuu küla Laheranna 1 ja Jõesuu puhkeala  
kinnistute, Ihasalu küla, Laheranna 5-8 ja Jõesuu  
puhkeala kinnistute detailplaneeringu  
ÜVK osa koostamine

TELLIJA: OÜ Jõelähtme Arendusgrupp

TÖÖ KOOSTAJA: AS Entec Eesti  
Pärnu mnt 160J, 11317 Tallinn  
registrikood: 10449959  
Tel 617 7430 Faks 617 7431  
entec@entec.ee

KONSULTANT: Peeter Eero  
28.03.2012

## SISUKORD

1	SISSEJUHATUS .....	3
2	ÜLDIST .....	3
2.1	Piirkonna asukoht, topograafia, geoloogia .....	3
2.2	Põhjavee kaitstus .....	4
2.3	Elanikkond ja ettevõtlus.....	4
3	OLEMASOLEV VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON.....	4
4	PERSPEKTIIVNE ÜHISVEEVÄRK JA -KANALISATSIOON.....	5
4.1	Perspektiivse ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni rajamise tingimused.....	5
4.2	Veevajadus ja reovee kogused .....	5
4.3	Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga kaetav ala .....	6
4.4	Ühisveevärk.....	6
4.4.1	Veeallikas .....	6
4.4.2	Veepumpla ja veetötlusjaam .....	6
4.4.3	Veevõrk .....	7
4.5	Tuletõrjerveevarustus .....	7
4.6	Ühiskanalisatsioon .....	8
4.6.1	Reoveekogumisala.....	8
4.6.2	Olmekanaliseerimine .....	8
4.6.3	Sademe- ja drenaažveekanaliseerimine .....	10

## LISAD

Lisa 1 OÜ Loo Vesi Tehnilised tingimused nr 4/2012 09.03.2012

## JOONISED

- ÜVK-01 Dimensioneeritud vee- ja kanalisatsioonirajatiste põhiskeem. Mahutitega ühiskanalisatsioon.
- ÜVK-02 Dimensioneeritud vee- ja kanalisatsioonirajatiste põhiskeem. Ühiskanalisatsioon pumpamisega Neeme külla.

# 1 SISSEJUHATUS

Töö sisuks on Jõesuu küla Laheranna 1 ja Jõesuu puhkeala kinnistute, Ihasalu küla, Laheranna 5-8 ja Jõesuu puhkeala kinnistute detailplaneeringu koosseisus nimetatud kinnistute ning kinnistute Laheranna 2, 3 ja 4 (edaspidi arenduspiirkonna) perspektiivse ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni lahenduse koostamine.

Arenduspiirkond (vt joonis ÜVK-02) koosneb kaheksast Laheranna maa-alast. Laheranna 2, 3 ja 4 maa-alal moodustati 2011.a kehtestatud detailplaneeringu alusel 21 elamumaa ja 4 ärimaa sihtotstarbega kinnistut. Laheranna 5, 6, 7, 8 ja 1 kinnistutest on kavas moodustada käesoleval ajal koostamisel oleva detailplaneeringu alusel 80 elamumaa sihtotstarbega kinnistut.

Lahendus on esitatud ÜVK seaduse §4 sätestatud mahus eesmärgiga anda vajalikud andmed kohalikule omavalitsusele Jõelähtme valla ÜVK arendamise kava ajakohastamiseks.

ÜVK seaduse §4 *Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni rajamine ja arendamine* lg2 kohaselt peab kava sisaldama vähemalt:

- 1) ühisveevärgiga kaetavate alade ja reovee kogumisalade kaarte;
- 2) dimensioneeritud vee- ja kanalisatsioonirajatiste põhiskeemi, sealhulgas reoveekogumisalade sademe- ja drenaaživee või muu pinnase- ja pinnavee äravoolurajatiste põhiskeemi;
- 3) ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni arendusmeetmete ajakava ning nende hinnangulist maksumust.

Lg 2<sup>1</sup> kohaselt peab dimensioneeritud vee- ja kanalisatsioonirajatiste põhiskeem sisaldama vähemalt:

- 1) veeallikate ja veehaarete ning pumba- ja puhastusrajatiste asukohti, sanitaarkaitsealade ning rõhutsoonide ulatust ja kirjeldust;
- 2) tulekustutusvee saamise lahendusi ja veevõtukohti;
- 3) kanalisatsioonisüsteemide kirjeldust, ülevoolu-, pumba- ja puhastusrajatiste ning purgimissõlmede ja väljalaskude asukohti ja kujasid.

## 2 ÜLDIST

### 2.1 Piirkonna asukoht, topograafia, geoloogia

Laheranna 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ja 8 kinnistud asuvad Jõelähtme vallas Jõesuu ja Ihasalu külas ca' 4,5 km pikkusel ja kuni 0,5 km laiusel Ihasalu lahe rannaribal. Ala piirneb idast Ruu-Ihasalu maanteega, mis kulgeb paralleelselt rannajoonega. Läänes asub Ihasalu laht ja laheäärsed rannaluited. Lõunast piirneb ala reformimata riigimaaga, kus asub ulatuslik liigniiske ala. Põhjast piirneb ala Pihlaka ja Pärnasalu kinnistutega. Laheranna 1 ja Laheranna 2 vahelisel alal asub Rannapuhkuse kinnistu koos hoonetega. Laheranna 2, 3 ja 4 kinnistutele on kehtestatud detailplaneering (koostaja AS Pöyry Entec, töö nr 625/04).

Ala asub Põhja-Eesti rannikumadalikul. Suunas lõunast põhjapoole maapind järjest tõuseb, pinnas muutub kuivemaks. Absoluutkõrgused jäävad arenduspiirkonnas vahemikku 0,0...+6,38 m.

Kohati esineb metsa all liigniiskeid alasid, mille tekkele aitavad kaasa tormide ja mere tegevuse tagajärjel kinni uhitud kraavide suudmed, sest vee pealevool kinnikasvanud kraavidest merre pole nii intensiivne, et suudaks suudmed vabad hoida. Sellist olukorda võib kõige paremini näha Laheranna 1 kinnistul. Piirkonna kõrgemad kohad on kuivemad.

Sademeerohkel perioodil ja lumesulamise ajal ulatub veetase madalamates kohtades maapinnani. Alale on rajatud kraavid sügavusega kuni 1.7 m väljavooluga merre. Veetaset mõjutab merevee taseme kõikumine, mille amplituud võib olla kuni 1.4 m.

Pinnasevesi asub liivades. Toitumine toimub sademetest ja kagu poolt pealevalguvast veest. Äravool toimub loodesse, mere poole.

## **2.2 Põhjavee kaitstus**

Ala jääb Alam-Kambriumi Lontova kihistu savide avamusalale. Pinnakatte paksus on selles piirkonnas 40-50 m. Pinnakatte ülemise osa moodustavad jääjärvelise ja merelise tekkega saviliiv- ja liivpinnased, nendel lasub muld/metsakõdu ja teede asukohas täitekiht.

Arenduspiirkonna, nagu ka kogu Jõelähtme valla, veevarustus põhineb põhjaveel. Harju alamvesikonna põhjavee kaitstuse kaardi andmetel (OÜ Geoloogiakeskus 2003. a) asub detailplaneeringu piirkond Cm-V põhjaveekompleksi väljealal, mis tähendab, et ta on ühisveevarustuse planeerimisel esimene kasutatav aluspõhjaline veekompleks. See kompleks on hästi kaitstud, kuna asub paksu savikihi all. Hetkel planeeringu alal ühisveevarustus puudub.

## **2.3 Elanikkond ja ettevõtlus**

Arenduspiirkonnas asustus puudub.

Detailplaneeringute kohaselt on piirkonda kavandatud rajada 101 elamukrunti, 4 suuremat ärikrunti ning 1 väike ärimaa sihtotstarbega krunt (veetarbimise osas arvestatud võrdseks elamukrundiga).

Kõik elamukrundid nähakse ette minimaalse suurusega 7 000m<sup>2</sup>. Elamumaa kruntidele võib ehitada ühe ühepereelamu. Elamule lisaks võib krundile ehitada kuni kaks majapidamis-abihoonet, Väljapoole hoonestusala piire võib ehitada ainult juurdepääsutee ning tehnorajatisi. Elamumaa kruntide täisehitusprotsent on ca 5%.

Ärikruntide suuruseks on ~12 000m<sup>2</sup>, suurima ehitusaluse pindalaga kuni 15% ja korruselisusega kuni 5k (kõrgusega kuni 18m). Detailplaneeringu kohaselt oleks sobilikeks ettevõteteks kämpingud, SPA-tervisekeskus, kauplus/pood, hotell, konverentsikeskus, laste päevakodu, seenioride kodu, restoran, kohvik ja spordihoone. Keelatud on rajada antud alale ladusid ja tootmisettevõtteid.

## **3 OLEMASOLEV VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON**

Laheranna 1 kuni 8 kinnistutel, ega ka nende läheduses, ühisveevärki ja –kanalisatsiooni pole.

Piirkonna vahetus läheduses Laheranna 1 ja Laheranna 2 vahelisel alal asuval Rannapuhkuse kinnistul asub oma tarbeks rajatud puurkaev.

## 4 PERSPEKTIIVNE ÜHISVEEVÄRK JA -KANALISATSIOON

### 4.1 Perspektiivse ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni rajamise tingimused

Laheranna 2, 3 ja 4 planeeringuga ette nähtud veevarustuse- ja kanalisatsioonilahenduste koostamisel on olnud aluseks Jõelähtme valla vee-ettevõtte OÜ Loo Vesi väljastatud Tehnilised eeltingimused nr 27 06.03.2006 ning OÜ Loo Vesi Tehnilised tingimused nr T56 15.11.2007.

Laheranna 1 ja Laheranna 5-8 veevarustuse- ja kanalisatsioonilahenduse koostamisel on arvestatud OÜ Loo Vesi Tehnilised tingimustega nr 4/2012 09.03.2012 (vt lisa 1).

### 4.2 Veevajadus ja reovee kogused

Kogu Laheranna piirkonna perspektiivne veetarbimine on esitatud järgnevas tabelis.

#### Perspektiivne arvutuslik veetarbimine

	Ühik	Kogus
Elanike arv <sup>1</sup>		258
Elanike eriveetarbimine <sup>2</sup>	l/el/d	150
	m <sup>3</sup> /d	39
	m <sup>3</sup> /a	14098
Ettevõtete veetarbimine <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /d	67
	m <sup>3</sup> /a	24501
Keskmine veetarbimine kokku	m <sup>3</sup> /d	106
	m <sup>3</sup> /a	38599
Suurim veetarbimine ööpäevas	m <sup>3</sup> /d	125

1) Arvestuslikult 2,5 inimest kinnistul

2) Väiksem ärimaa kinnistu Laheranna tee ja Rannametsa tee ristmikul on arvestatud elanike veetarbimise real

3) Ettevõtete veetarbimise osas on lähtutud detailplaneeringujärgsest suurimast lubatud ööpäevasest kogusest

Laheranna kinnistud on ette nähtud hoonestada etapiviisiliselt, kusjuures esimeses neljas etapis rajatakse elamud ning väikese veetarbimisega ettevõtted (tarbimine arvestatud I etappi). Suure veetarbimisega ettevõtted rajatakse eeldatavalt alles viiendas etapis.

Veetarbimine etappide kaupa on järgmine:

Etapp	Piirkond	Kruntide arv	Elanike arv	Q <sub>Kesk</sub> m <sup>3</sup> /d
I	Laheranna 2, 3	21	53	7,9
I	Laheranna 4 (ettevõtted)			7,1
II	Laheranna 5, 6, 7-1	32	80	12,0
III	Laheranna 7-2, 8	20	50	7,5
IV	Laheranna 1	29	75	11,3
V	Laheranna 4	4		60,0

Kumulatiivne arvestuslik veetarbimine on järgmine:

Etapp	Q <sub>Kesk</sub> m <sup>3</sup> /d	Q <sub>Max</sub> m <sup>3</sup> /d	Q <sub>Max</sub> m <sup>3</sup> /h
I	15,0	18,0	4,9
II	27,0	32,4	7,9
III	34,5	41,4	8,3
IV	45,8	54,9	9,8
V	105,8	126,9	26,4

Arenduspiirkonnas tekkiva reovee kogus on arvestatud võrdseks veetarbimisega. Reovee reostuskoormus on arvestatud kogu piirkonnas vastavaks olmereovee reostuskoormusele, sh ka ärikruntide ettevõtete reovee osas. Arvestuslik reostuskoormus on ca' 760 ie.

### **4.3 Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga kaetav ala**

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga kaetav ala on esitatud joonistel ÜVK-01, ÜVK-02.

Ala hõlmab kõiki Laheranna 1 kuni 8 kinnistuid.

### **4.4 Ühisveevärk**

#### **4.4.1 Veeallikas**

Kogu Laheranna piirkonna veevajaduse katmiseks on ette nähtud rajada üks puurkaev. Puurkaevu projekti koostamisel on arvestatud Jõelähtme vallale kinnitatud põhjaveevaruga (Keskkonnaministri käskkiri nr 406 06.04.2006), milles kambrium-vendi varu kategoorias P on 1000 m<sup>3</sup>/ööp kuni aastani 2030.

Perspektiivse puurkaevu asukoht on näidatud joonistel ÜVK-01, ÜVK-02.

Puurkaevu projekteeritud sügavus on 120 m, vesi ammutatakse kambrium-vendi veekogumi voronka-gdovi veekihist. Projekteeritud puurkaevu arvestuslik tootlikkus on 10 m<sup>3</sup>/h (eeldatav suurim toodang 50 m<sup>3</sup>/h, 13,9 l/s). Puurkaevu projekti on koostanud OÜ Balrock 2011. aastal (projekt nr 11406).

Oodatav staatiline veepind puurkaevus on ca' 10 m maapinnast, alandus staatilisest veepinnast vajalikul tootlikkusel 10 m<sup>3</sup>/h on ca' 2 m.

Puurkaevu sanitaarkaitseala on 30 m ümber kaevu. Puurkaevu projekti koosseisus on koostatud ka sanitaarkaitseala projekt.

Põhjaveehaarde sanitaarkaitsealal on igasugune majandustegevus keelatud, välja arvatud:

- 1) veehaarderajatiste teenindamine;
- 2) metsa hooldamine;
- 3) heintaimede niitmine;
- 4) veeseire

Majandustegevuse kitsenduste täitmise eest sanitaarkaitsealal vastutab veehaarde omanik (valdaja).

#### **4.4.2 Veepumpla ja veetöötlusjaam**

Veepumpla ja veetöötlusjaama on projekteerinud OÜ Balrock 2011. aastal (Puurkaev-pumpla põhiprojekt nr 11429, 2-astmelise pumpla ja veetöötlusjaama eelprojekt nr 11427).

##### 1 astme pumpla

Perspektiivne puurkaev-pumpla on ette nähtud rajada algselt üheastmeline, st vesi pumbatakse puurkaevust otse veevõrku (vajadusel läbi veetöötlusseadmete). Tarbimise ebaühtluse reguleerimiseks nähakse ette sagedusmuundur. Pumba projektijärgne paigaldussügavus on 30 m.

Puurkaev-pumpla projektijärgne jõudlus on 10 m<sup>3</sup>/h (tõstekõrguse 65mVs juures), mis on piisav elanike veevajaduse katmiseks (elanike maksimaalne arvutuslik veetarbimine on 8,3 m<sup>3</sup>/h).

Kui ärimaadele kinnistul Laheranna 4 rajatakse ettevõtted (ettevõtete suurim detailplaneeringujärgne lubatud ööpäevane tarbimine on 81 m<sup>3</sup>/d), kujuneb suurimaks

veetarbimiseks tunnis ca' 26m<sup>3</sup>/h. Sellisel juhul pumpla projektijärgsest jõudlusest ei piisa ning pumpla on ette nähtud ümber ehitada 2-astmeliseks.

Teiseks momendiks, mil puurkaev-pumpla 2-astmeliseks tuleb muuta, on siis, kui rajatakse hooned, mis vajavad kustutusvett sisemise tulekahju korral. Arvestuslik sisemise tulekustutusvee vajadus on 5 l/s ehk 18 m<sup>3</sup>/h.

### II astme pumpla

Veetarbimise ebaühtluse silumiseks ning piisava tagavara säilitamiseks on ette nähtud ehitada kaks veereservuaari kogumahuga 100m<sup>3</sup> (2x50m<sup>3</sup>).

Projektikohane II astme pumpade toodang on maksimaalselt 10 m<sup>3</sup>/h. Vajalik surve maksimaalse vooluhulga puhul on 40 mVs.

Pumplasse on ette nähtud paigaldada tuletõrjepump jõudlusega 18 m<sup>3</sup>/h (5 l/s) tööõhuga 40 mVs ning pesupump filterpaakide uhtumiseks.

### Veetöötlusjaam

Arvestades Jõelähtme valla analoogsete olemasolevate puurkaevude veekvaliteeti on eeldatavasti ka Laheranna puurkaevu vee raua- ja mangaaniühendite sisaldus üle lubatud piirväärtuse ja vesi nõuab töötlust aeratsioonil põhinevate rauaeraldusseadmetega. Lubatust suuremaks võib osutuda ka radionukliidide sisaldus vees.

Joogi- ja tarbevee käitlemiseks on projekteeritud veekäitlussüsteem, mis koosneb raua- ja mangaanieraldussüsteemist jõudlusega 10 m<sup>3</sup>/h (125 m<sup>3</sup>/d). Veetöötlusseadmed tuleb valida peale puurkaevu valmimist veeanalüüside põhjal.

Filtrite uhtevesi on ette nähtud juhtida settekaevu, millest selginenud vesi imbväljakule pumbatakse.

Radionukliidide ülemäärase sisalduse korral puurkaevu vees eelprojektiga esitatud veetöötluslahendusest ei piisa. Radionukliidide eemaldamiseks tuleks tõenäoliselt rakendada pöördosmoos-tehnoloogial põhinevat vms veetöötlust.

#### **4.4.3 Veevõrk**

Kogu Laheranna arenduspiirkonna veevõrk kuulub ühtsesse survetsooni rõhuga 40mVs.

Veetorustik on ette nähtud rajada HDPE torudest välisläbimõõduga De63mm (5,6km) ja De110 mm (0,4km). Projekteerimise järgnevates etappides tuleb teha kontrollarvutused torustike optimaalseima läbimõõdu määramiseks.

Veetorustik on ette nähtud rajada ühises kaevikus kanalisatsioonitorustikega.

Ühisveevärgi põhirajatiste dimensioneeritud skeem on esitatud joonistel ÜVK-01, ÜVK-02.

#### **4.5 Tuletõrjeevarustus**

Laheranna arenduspiirkonna tuletõrjeevarustus põhineb tulekustutusvee mahutitel. Standardi EVS 812-6:2005 kohaselt on kuni 2-korruseliste elamute piirkonnas välistuletõrjeks vajalik normvooluhulk 10 l/s, mis peab olema tagatud vähemalt 2 tunni jooksul.

AS Pöyry Entec 2011. aastal koostatud eelprojekti „Teede ja tehnovõrkude projekteerimine Laheranna 2, 3, 4 alal“ kohaselt on sellesse piirkonda väikeelamute tarbeks kavandatud mahutid mahuga 50m<sup>3</sup> (mahutite veevõtukohtade kasutusraadius on 200m). Eelprojekt on kooskõlastatud Põhja-Eesti Päästkeskusega.

Tuginedes nimetatud eelprojektile on ka Laheranna 1 ja 5-8 piirkonna detailplaneeringus kavandatud elamute tarbeks analoogne lahendus (50m<sup>3</sup> mahutid kasutusraadiusega 200m).

Tulekustutusvee vajaduseks ärimaa kruntidel on arvestatud vooluhulgaga kuni 25 l/s, kuid tegelik vajadus ja sellele vastava mahuti suurus selgub konkreetsest rajatavast hoonest.

Tuletõrjeveemahutid on ette nähtud paigaldada piirkonda läbiva tee äärde rajatava veetorustiku vahetusse lähedusse. Kokku on kavandatud ehitada elamute tarbeks 11 mahutit mahuga 50m<sup>3</sup> ja üks mahutite grupp (4x54m<sup>3</sup>) kogumahuga 216 m<sup>3</sup> ärimaa kruntide piirkonda.

Kohati on tuletõrjeveemahuti kasutusraadiuse suurendamiseks mahutiga ühendatud vabavoolne tarnetorustik (De200 mm), mis lõpeb veevõtukaevuga.

Ärihoonete sisemiseks tulekustutusvee vooluhulgaks on arvestatud 5 l/s, mis tagatakse olmejoogiveevõrgust. Sisemise tulekustutusvee tagamiseks on II a pumplasse ette nähtud paigaldada tuletõrjeveepump.

Tuletõrjeveemahutite asukoht on esitatud joonistel ÜVK-01, ÜVK-02.

## **4.6 Ühiskanalisatsioon**

### **4.6.1 Reoveekogumisala**

Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seaduse kohaselt on reoveekogumisala ala, kus on piisavalt elanikke või majandustegevust reovee kanalisatsiooni kaudu reoveepuhastisse kogumiseks või suublasse juhtimiseks. Reoveekogumisala piiritletakse veeseaduse alusel.

Reovee kogumisalad tuleb määrata vastavalt keskkonnaministri 15. mai 2003. a määrusele nr 48, "Reovee kogumisalade määramise kriteeriumid" (RTL 2003; 64; 917). Nimetatud määrus sätestab reoveekogumisalade määramise kriteeriumid piirkondadele kus elab rohkem kui 50 inimest.

Laheranna arenduspiirkonna perspektiivse reoveekogumisala soovituslik ulatus on näidatud joonistel ÜVK-01, ÜVK-02. Reoveekogumisala ühtib ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga kaetava alaga.

### **4.6.2 Olmekanalisatsioon**

Kanalisatsioonisüsteemi rajamine on sarnaselt veevärgi arendusele kavandatud ellu viia etappide kaupa.

Esimestel etappidel kogutakse olmereoveed kogumismahutitesse, kust need paakautodega purgimiskohta veetakse. Mahutite asukoht on näidatud ühiskanalisatsiooni dimensioneeritud põhirajatiste skeemil (joonis ÜVK-01). Ühiste reoveemahutitega lahendus on majanduslikult otstarbekas suhteliselt väikeste reoveekoguste korral ning eeldusel, et purgla asub suhteliselt lähedal. Laheranna arenduspiirkonnale lähim reovee purgimiskoht on Kuusalu kanalisatsioonisüsteemis.

Ühiskanalisatsiooni võimaliku perspektiivse lahenduse kohaselt juhitakse reovesi ühiste kogumismahutite asemel vabavoolsest lokaalsetesse reoveepumplatesse ja pumbatakse edasi Neeme küla kanalisatsiooni. Selle võimaluse eelduseks on survekanalisatsiooni rajamine Laheranna 4 arenduspiirkonna tarbeks. Survesüsteemi täpsem lahendus (kas pumplad töötavad ühisesse survemagistraaltorustikku või rajatakse peapumpla jaoks eraldi survetorustik) lahendatakse järgnevates projekteerimise staadiumites. Survekanalisatsiooni pikkuseks alates pumplast PJ6 kuni Neeme küla puhastusseadmeteni on ligikaudu 4,7 km.

### Torustik

Laheranna arenduspiirkonna reoveekanalisatsioon on kavandatud plastist reoveetorudest läbimõõduga De160mm. Vabavoolutorustiku kogupikkus on ligikaudu 4,1 km. Suures osas on



maapind suhteliselt tasane, mistõttu vältimaks liigsügava torustiku rajamist, tuleb mõnelt kinnistult reovesi ühiskanalisatsiooni pumbata.

Kanalisatsioonitorustik on ette nähtud rajada ühises kaevikus veetorustikega.

### Reoveepumplad

Perspektiivse reoveekanalisatsiooni lahenduse kohaselt tuleb rajada kokku 13 pumplat, neist 11 lokaalset ja 2 peapumplat. Pumplate survetorustikuks on ette nähtud HDPE torustik läbimõõduga De110 mm.

Pumplate ja torustike asukoht on näidatud ühiskanalisatsiooni dimensioneeritud põhirajatiste skeemil (joonis ÜVK-02).

Pumplate dimensioneerimisel on arvestatud lisaks reovee kogusele torustikesse infiltreeruva veega (0,2 l/s\*km).

Pumplate näitajad on esitatud järgnevas tabelis.

### **Laheranna kanalisatsiooni reoveepumplad**

Pumpla tähis	Arvutuslik keskmine vooluhulk <sup>1)</sup> ,		Survetorustiku pikkus <sup>2)</sup> , m	Survetorustiku läbimõõt, mm	Geod. tõstekõrgus, m	Arvut. tõstekõrgus <sup>2)</sup> , m	Pumpla jõudlus, l/s
	m <sup>3</sup> /h	l/s					
PJ1	1,19	0,33	665	110	3,3	6,8	5
PJ2	0,99	0,27	315	110	3,3	4,9	5
<b>PJ3</b>	2,32	0,65	944	110	1,9	6,8	5
PJ4	0,67	0,18	639	110	2,8	6,1	5
PJ5	0,64	0,18	46	110	3,7	3,9	5
<b>PJ6</b>	10,59	2,94	4555	110	5,8	29,6	5
PJ7	0,84	0,23	3930	110	4,7	25,2	5
PJ8	0,53	0,15	3550	110	4,3	22,8	5
PJ9	0,81	0,22	3208	110	4,6	21,3	5
PJ10	0,28	0,08	3066	110	3,6	19,6	5
PJ11	0,22	0,06	2887	110	3,4	18,5	5
PJ12	0,22	0,06	2702	110	3,3	17,4	5
PJ13	0,43	0,12	2266	110	2,5	14,3	5

1) Vooluhulga arvutuses on arvestatud infiltratsioonivee kogusega 0,2 l/s\*km,

2) Torustiku pikkuse ja tõstekõrguse arvutustes on lähtutud ühise survetorustikuga lahendusest

Pumplate kujad on järgmised:

- PJ4, PJ5, PJ7, PJ8, PJ9, PJ10, PJ11, PJ12, PJ13 - 10m
- PJ1, PJ2, PJ3, PJ6 - 20m

Pumplad PJ3 ja PJ6 on peapumplad.

Arvestades lokaalsete pumplate suhteliselt väikest vooluhulka on pumplate dimensioneerimisel arvestatud ühise survetorustikuga lahendust ehk lokaalsed pumplad pumpavad otse Neeme suunduvasse survetorustikku. See lahendus eeldab pumplate töö automaatset juhtimist sõltuvalt rõhust peasurvetorustikus. Juhtimis skeemi kohaselt lülituksid lokaalsed pumplad töösse vaid siis, kui peapumplad PJ3 või PJ6 ei tööta. Hetkel, kui peapumpla tööle hakkab ja rõhk peatorustikus tõuseb, lülitub lokaalpumpla ajutiselt välja ning jätkab tööd pärast torustikurõhu normaliseerumist.

Pumplate töö eelkirjeldatud juhtimisprintsip võimaldab vähendada liinitakistust torustikus ning seeläbi pumpade elektrikulu. Põhirajatiste dimensioneeritud skeemil (joonis ÜVK-02) on näidatud eraldi survetorustikega lahendus. Kumb lahendusvariant realiseerub, otsustatakse järgnevas projekteerimise staadiumites.

Pumplate dimensioneerimisel on kasutatud maa-ameti geoportaali kaardilt võetud andmeid, mis on ligikaudsed. Kõik pumplate parameetrid tuleb järgnevas projekteerimise staadiumites täpsustada.

Lahenduskeem tuleb täpsustada ka võimalike täiendavate liitujate selgumisel Laheranna ja Neeme küla vahelisel alal. Vastavalt tehnilistele tingimustele tuleb survetorustiku dimensioonimisel nendega arvestada. Tõenäoliselt osutub liitujate korral otstarbekaks täiendavate peapumplate rajamine võimalike liitujate piirkondades.

#### **4.6.3 Sademe- ja dreneažveekanaliseerimine**

Laheranna arenduspiirkonda ilmestavad rannaga rööbiti asuvad rannavallid. Vallide taha, maismaa poole, on madalamates kohtades kujunemas liigniisked soostuvad lohud. Liigniiskuse põhjustavad tormide ja mere tegevuse tagajärjel kinni uhutud kraavide suudmed.

Perspektiivsete teedega koos ehitatakse dreneažveekraavid. Niiskematel kruntidel tuleb rajada ka kuivenduskraave. Dreneažtorustikke on ette nähtud rajada vaid Laheranna 2, 3 ja 4 piirkonnas.

Perspektiivskeemi kohaselt tuleb rajada kokku ca' 1,3 km dreneažtorustikku ning 5,6 km kraave. Olemasolevaid kraave on kokku ca' 0,8 km.

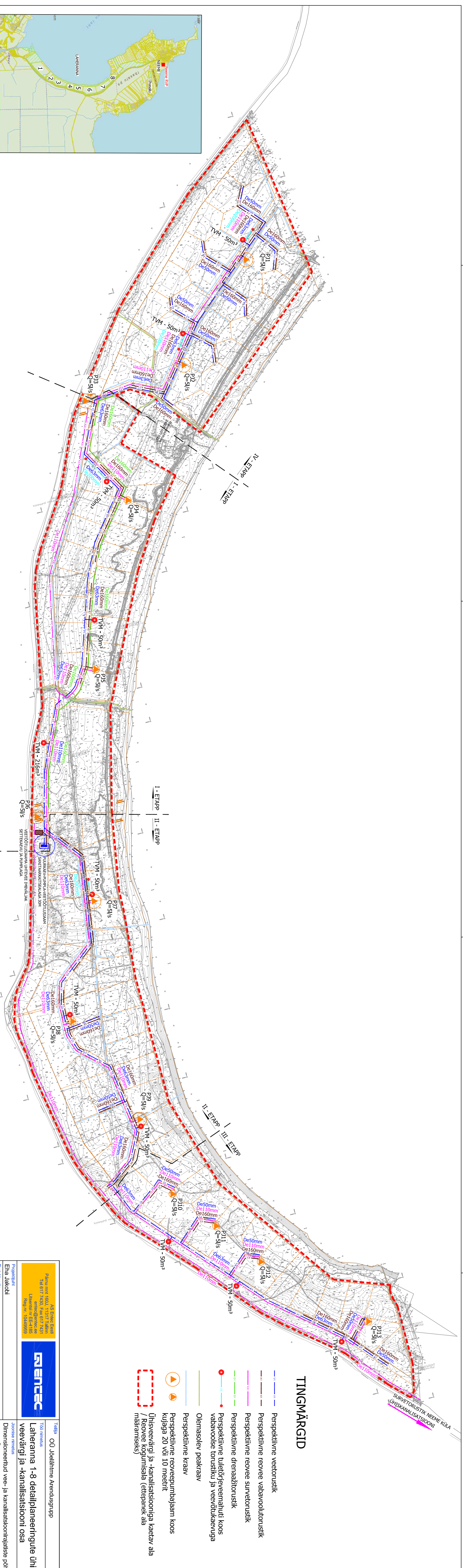
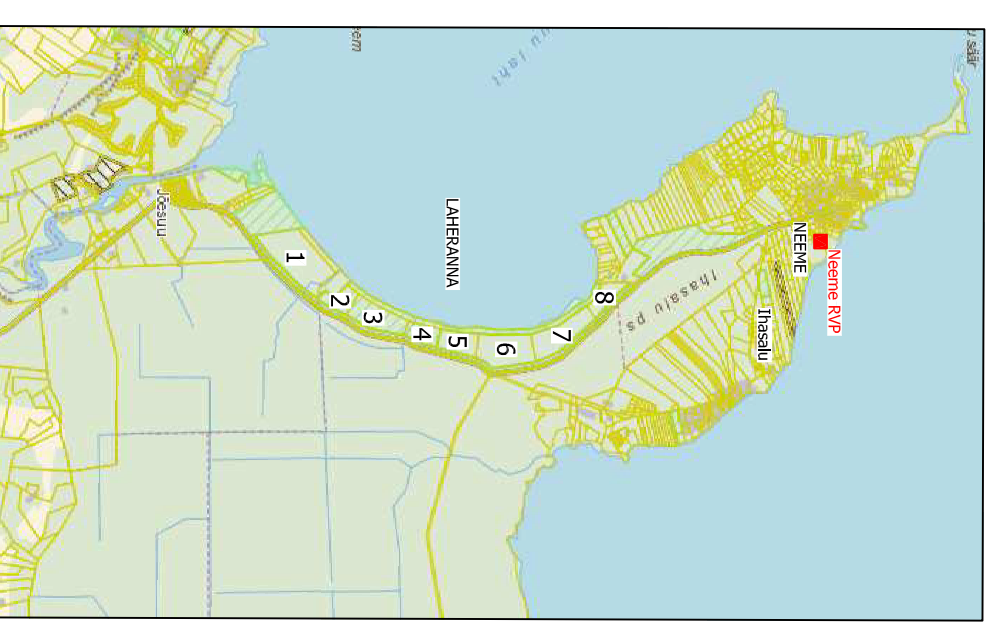
Kraavid ja perspektiivne dreneažtorustik on näidatud dimensioneeritud põhirajatiste skeemil.



## TINGMÄRGID

- Perspektiivne veetorustik
- Perspektiivne reovee vabavoolutorustik
- Perspektiivne reovee survetorustik
- Perspektiivne дренаžitorustik
- Perspektiivne tuletoõrjeemahtuti koos vabavoolise torustiku ja veevõtukaevuga
- Olemasolev peakraav
- Perspektiivne kraav
- ▲ Perspektiivne reoveepumbajam koos kütuga 20 või 10 meetrit
- Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga kaetav ala määramiseks

<p>AS ENCEC Eesti          Pärnu mnt 180A 11310 Tallinn          Tel 017 1430 156/017 1431          Litsents nr EE-4195          Reg nr 104449959</p>			
<p>Tähtselt: OÜ Jõeäärne Arendusgrupp</p>			
<p>1500. niineus          Laheranna 1-8 detailplaneeringute ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni osa</p>			
<p>Jõeäärne nimetus          Dimensioneeritud vee- ja kanalisatsioonirajatiste põhiskeem. Mahutitega ühiskanalisatsioon.</p>			
Projektiliit Eha Jätköbi	Projekteenija Marko Laid	Jõeäärne nr 24505.001.0249 kuni 24505.001.0258	Objekt aadress Laheranna 1-8
Kontrollija Peeter Eero	Vajaldrõhkeniise kuupäev 04.04.2012	Fsiil nr 807-11 ÜVK-01.0m9	Staadium ÜVK-01
Kostetasu kuupäev 04.04.2012	Vajaldrõhkeniise kuupäev 04.04.2012	Fsiil nr 807-11	Mõõtkava 1:5000



## TINGMÄRGID

- Perspektiivne veetorustik
- Perspektiivne reovee vabavoolutorustik
- Perspektiivne reovee survetorustik
- Perspektiivne drenaažitorustik
- Perspektiivne tuleõrjerveemahuti koos vabavoolise torustiku ja veevõtukaevuga
- Olemasolev peakraav
- Perspektiivne kraav
- Perspektiivne reoveepumbajam koos kütuga 20 või 10 meetrit
- Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga kaetav ala määramiseks

Pärnu mnt 160A 11310 Tallinn Tel 011 7631 7660/7637 Liikumisnr EE-4176 Reg nr 10449959	
<b>AS ENCEC</b>	
T'ellija OÜ Jõeäärne Arendusgrupp	
Tööd nimetus Laheranna 1-8 detailplaneeringute ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni osa	
Joonise nimetus Joonise nimetus	
Dimensioonitüüp vee- ja kanalisatsioonitrajektide põhiskeem. Ühiskanalitsiooni pumpanisega Neeme külla.	
Projekti autor Eha Jätkohi	Joonise nimetus
Projektantsi Marko Laid	Dimensioonitüüp
Kontrollija Peeter Eero	Objekt aadress 24505:001-0249 kuni 24505:001-0258
Koostamise kuupäev 04.04.2012	Väljandamise kuupäev 04.04.2012
Fsiil nr 807-11	Joonise nr UVK-02
Mastaab 1:5000	Mastaab 1:5000