



1918

TALLINNA
TEHNIKAÜLIKOOL

Keskkonnatehnika instituut

REOVEEKÄITLUS MAAPIIRKONDADES

Asjatundja kaasamise leping nr. 7-4.1/31

LÕPPARUANNE

Töö täitjad:

Enn Loigu

Olev Sokk

Aare Kuusik

Tallinn 2006

Sisukord

Sissejuhatus.....	3
Kasutatud lühendid	5
1. Läänesaarte alamvesikonna vee- ja kanalisatsioonisüsteemide objektid - AS Kuressaare Veevärk.....	6
1.1 Nõupidamised ja intervjuud.....	6
1.2 Eksperti arvamus.....	7
2. Matsalu alamvesikonna asulate veevarustus- ja kanalisatsiooni-süsteemide rekonstrueerimine ja laiendamine – AS Matsalu Veevärk.....	13
2.1 Eksperti arvamus.....	13
3. Emajõe-Võhandu valgala veemajandus	25
3.1 Eksperti arvamus.....	25
Kokkuvõtteks	32
LISA 1. Läänesaarte veemajandus	36
LISA 2. Matsalu alamvesikonna veemajandus.....	79
LISA 3. Emajõe-Võhandu veemajandus	119

Sissejuhatus

Eksperdid hindavad kolme Ühtekuuluvusfondi projekti tehnoloogiliste lahenduste valikut, lähtudes kriteeriumist, kas valitud süsteemid on nii keskkonnakaitselises kui majanduslikus mõttes otstarbekad ja jätkusuutlikud.

Hinnatavad projektid on:

- Emajõe-Võhandu valgala veemajandus
- Läänesaarte alamvesikonna vee- ja kanalisatsioonisüsteemid
- Matsalu alamvesikonna asulate veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimine ja laiendamine

Tehnoloogiaekspertide hinnang koostatakse paralleelselt auditi finantseksperdi hinnangu koostamisega. Eksperdid analüüsivad antud Ühtekuuluvusfondi projektide raames põhjalikumalt järgmiste vee-ettevõtete tegevuspiirkondi:

- AS Emajõe Veevärk
- AS Põlva Vesi
- AS Kuressaare Veevärk
- AS Matsalu Veevärk

Tehnoloogiaekspertide hinnangu aluseks on projektitaotlused koos lisadega, eelkõige tasuvusuuringu lisa (*feasibility study*, FS) ning Euroopa Komisjoni rahastamisotsused. Projektide puhul, kus on jõutud läbi viia osa hankeid (Läänesaarte ja Matsalu projektid) on hinnangu aluseks ka hankedokumentatsioon, mida võrreldakse taotluses esitatud andmetega.

Vajadusel töötatakse läbi ka konsultantidele töö aluseks olnud lähteandmed ja –uuringud, samuti veemajanduskavade koostamise protsessis teostatud uuringud.

Tehnoloogiaekspertid vastavad oma hinnangus alltoodud küsimustele. Küsimustele vastates annavad eksperdid teostatud analüüsi tulemusena hinnangu olemasolevale olukorrale, toovad välja seonduvad ohud ja riskid ning võimaluse korral esitavad ka omapoolseid ettepanekuid probleemide lahendamiseks.

1. Kas projekti koostades on reoveekogumisalasid moodustatud otstarbekalt? Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad kooskõlastuvad omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega, üldplaneeringutega ja alamvesikondade veemajanduskavadega?
2. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad? Kas need on oma sisult käsitletavad alternatiividena, st selgelt eristuvate valikutena, nt kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikute, puhastusmeetodite jms osas?
3. Kas ja milliste aspektidega (vooluhulga (Q) ja reostuskoormuse (R) ebahütlus, kliimatingimused, pinna- ja põhjavee kaitstus) on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud?

4. Kas tehnoloogiliste lahenduste (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud, sh nii investeeringu- kui eksploatatsioonikulud, ja sotsiaalsed tagajärjed?
5. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)? Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmele olelusringi (*life-cycle*) analüüsi või on seda mõne muu analoogilise meetodikaga testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?
6. Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega? Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?
7. Kas projektitaotluses esitatud tehnoloogilistele lahendustele (asukohavalikute, puhastusmeetodite jms osas) on arvestatavaid alternatiive? Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?
8. Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks? Millistel juhtudel ei ole?
9. Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?
10. Kas projektide Eesti-sisesel majanduslik-keskkonnakaitselisel hindamisel (KIK ja Keskkonnaministeeriumi kriteeriumite järgi) arvestati eeltoodud aspekte?
11. Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?
12. Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamisotsuse muutmise taotlemise teel?
13. Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise, tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või projektide eelhindamise põhimõtteid?

Ekspertiisi tellija:

Riigikontroll

Aadress: Narva mnt. 11 a, 15013, Tallinn

IV auditiosakonna audiitor Tuuli Rasso

Telefon: 6400746

Faks: 6616012

E-post: tuuli.rasso@riigikontroll.ee

IV auditiosakonna audiitor Kärg Kama

Telefon: 6400745

Faks: 6616012

E-post: karg.kama@riigikontroll.ee

Ekspertiisi teostajad:

OÜ Vetepere juhataja Aare Kuusik

Aadress: Pudisoo k., Kolga skj., 74602, Harjumaa

Tel.: 6077176, 51 62476

Faks: 6077276

E-post: aare.kuusik@mail.ee

Olev Sökk

TTÜ Keskkonnatehnika instituut

Ehitajate tee 5, Tallinn 19086

Tel.: 620 2504

Faks: 620 2501

E-post: olevsokk@hotmail.com

Kasutatud lühendid

FS	-	<i>Feasibility Study</i>
EL	-	Euroopa Liit
KMH	-	Keskkonnamõjude hinnang
ÜVK	-	Ühisveevärk ja kanalisatsioon
ÜKF	-	Ühtekuuluvusfond
PKD	-	Pakkumise kutse dokumendid
BHT	-	Biokeemiline hapnikutarve, orgaanilise aine iseloomustamiseks
SBR	-	<i>Sequencing Batch Reactor</i> (annuspuhasti)
R	-	reostuskoormus (kg/d, jne)
Q	-	vooluhulk (m ³ /d, jne)
BIO ja KY	-	tüüpnimetused reoveepuhastustehnoloogiale (nõukogude ajast)

1. Läänesaarte alamvesikonna vee- ja kanalisatsioonisüsteemide objektid - AS Kuressaare Veevärk

Ühtekuuluvusfondi Läänesaarte alamvesikonna vee- ja kanalisatsioonisüsteemide projekti koosseisus on järgmised asulad:

1. Kuressaare linn
2. Kaarma vald: Kudjape, Eikla, Laheküla, Upa ja Muratsi asulad
3. Kihelkonna vald: Kihelkonna ja Viki asulad
4. Kärla vald: Kärla, Sõmera ja Arandi asulad
5. Leisi vald: Leisi, Pärsama, Karja ja Veske asulad
6. Lümanda vald: Lümanda ja Koimla asulad
7. Muhu vald: Liiva, Hellamaa, Linnuse ja Nõmmküla asulad
8. Mustjala vald: Mustjala asula
9. Orissaare vald: Orissaare, Tagavere ja Saikla asulad
10. Pihla vald: Kõljala ja Püha asulad
11. Põide vald: Tornimäe ja Oti asulad
12. Ruhnu vald: Ruhnu asula
13. Salme vald: Salme ja Läätsa asulad
14. Valjala vald: Valjala, Sakla, Tõnija ja Kallemäe asulad

Läänesaarte alamvesikonna vee- ja kanalisatsioonisüsteemide projekteerija:

AS Eesti Veevärk Konsultatsioon

Aadress: Kadaka tee 5, 10621, Tallinn

Telefon: 6267771; 6267777

Faks: 6563082

Kontaktisik: konsultant-projekteerija Nils Kändler telefon: 5266701; e-post: nils.kandler@ewc.ee

1.1 Nõupidamised ja intervjuud

1. Riigikontrolli töötajatega: IV auditiosakonna audiitorid Kärge Kama (telefon 6400745) ja Tuuli Rasso (t. 6400746). 17. 11. 2005. a. Riigikontrolli kontoris Tallinnas; 06. 03. 2006. a. Riigikontrolli kontoris Tallinnas; 07. 04. 2006. a. Riigikontrolli kontoris Tallinnas
2. Keskkonnaministeeriumi veeosakonna juhataja Indrek Tamberg'iga (t. 6262856) 08. 03. 2006. a. TTÜ –s
3. AS Eesti Veevärk Konsultatsioon töötajatega: konsultant Nils Kändler (t. 6267771) ja konsultantsiooniüksuse juhataja Helena Metspalu (t. 6267737) 28. 03. 2006. a. AS Eesti Veevärk Konsultatsioon
4. Saaremaa keskkonnateenistuse vee peaspetsialistidega Meelika Paljak (t. 4533449) ja Meelis Albert (t. 4533449) 17. 03. ja 30. 03. 2006. a. Saaremaa Keskkonnateenistuses

5. Kaarma Vallavalitsus: keskkonnaspetsialist Peeter Arikas (t. 5115506) ja vallavanem Ülo Vevers (t. 4520452) 17. 03. 2006. a. Kaarma Vallavalitsuses
6. Hiiumaa keskkonnateenistuse vee peaspetsialistiga Anu Saue (t. 53444764) 06. 04. 2006. a. Keskkonnaministeeriumis
7. AS Kuressaare Veevärk: arendusjuht Raivo Pedanik (t. 4533514) 30. 03. 2006. a. AS Kuressaare Veevärk
8. Ekspertidevahelised nõupidamised: 06. 03. 2006. a. TTÜ –s;

Telefoni teel on informatsiooni küsitud AS Kuressaare Veevärk juhatajalt Illar Noot.

Ekspert Aare Kuusik koostas ekspertarvamuse Ühtekuuluvusfondi Läänesaarte alamvesikonna vee- ja kanalisatsioonisüsteemide projekti kohta. Projektis osalevate erinevate asulate vee- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimise ja uusehituse analüüs ning eksperdi järeldused on toodud järgnevates järeldustes ja tabelites.

1.2 Eksperti arvamus

Ekspertarvamus on toodud küsimuste vastustena ja ka lisas 1 tabeli kujul.

1. Kas projekti koostades on reoveekogumisasalad moodustatud otstarbekalt? Kas projektis moodustatud reoveekogumisasalad kooskõlastuvad omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega, üldplaneeringutega ja alamvesikondade veemajanduskavadega?

Keskkonnaministri 15. mai 2003. a. määrusega nr 48 "Reovee kogumisasalade määramise kriteeriumid" on kehtestatud reoveekogumisala määramise kriteeriumid asulatele elanike arvuga rohkem kui 50. Reovee kogumisasalade piirid fikseeritakse üldplaneeringuga.

Eesti asulate reovee kogumisasalade fikseerimiseks korraldas Keskkonnaministeerium riigihanke, mille võitis AS Eesti Veevärk Konsultatsioon ja töö peaks valmima 2006. aastal.

Praegu on Eestis reoveekogumisala piir kehtestatud ainult mõnel üksikul asulal. Kasulik on lähtuda reovee kogumisasalade fikseerimisel üldplaneeringutes ning ÜVK arengukavades kehtestatud planeeringu põhimõtetest. ÜVK arengukavade tase on aga üldjuhul madal. Uue Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seaduse redaktsiooni järgi koostatud ÜVK arengukavad peavad valmima 01. juuliks 2006. Loodetavasti saavad selleks ajaks paika ka AS Eesti Veevärk Konsultatsioon töös fikseeritavad reoveekogumisasalade piirid.

Suuremas osas asulates on seni kehtinud põhimõtetest ka lähtutud ja reovee ühiskanalisatsioon on õieti paika pandud. Mõnedes asulates tuleks teha täpsustusi – tabelites tekst sinise või punase tooniga. Kindlasti tuleks rajada ühiskanalisatsioon Ruhnu saarele. Salme vallas tuleb arvestada viimasel ajal teostatud uurimistöödega (uus veehaare) ja koostatud tasuvusuuringutega ja alustatud Nasva-Läätsa kanalisatsioonitorustiku projektlahendusega.

Saarte alamvesikonna veemajanduskava praegu koostatakse ja Saaremaa keskkonnateenistuse hinnangul otseselt veemajanduskava põhimõtete vastu ei ole eksitud.

2. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad? Kas need on oma sisult käsitletavad alternatiividena, st selgelt eristuvate valikutena, nt kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikute, puhastusmeetodite jms osas?

Ca 70 % asulate osas on asukoha- ja tehnoloogiliste lahenduste valikud õiged, ja kaalutud alternatiivlahenduste seast on leitud teostatud analüüsi tulemusena õige lahendus. Ülejäänud asulates on järgmised probleemid:

- Ette on nähtud lihtsustatud korras renoveerida olemasolevad mustast metallist KY ja BIO tüüpi reoveepuhastid. Unustatud on asjaolu, et BIO seeria puhasteid ei saa renoveerida lihtsalt neid üle värvides. Kindlasti tuleb neile sisse valada raudbetoonist põhi ja seinad.
- Sageli on valitud reovee puhastamiseks biokilepuhastid. Samas ei ole arvestatud asjaolu, et maa-asulates on vee kokkuhoid ja sellega kaasnev kõrge reovee BHT kontsentratsioon tõsiseks probleemiks biokile puhastite jaoks. Vastavalt tarnijate reoveepuhastite kataloogidele ei tohiks BHT kontsentratsioon ületada 300 mg/l.
- Osades asulates on unustatud reovee purgimissõlmede vajadus.
- Osades asulates on unustatud tarbevee puhastusseadmete vajadus.
- Osades asulates on muutunud ÜVK situatsioon seoses külgnervate alade ÜVK arendustegevusega (näiteks Salme ja Läätsa piirkonnas).
- Osadel asulatel ei vasta joonistel toodu tekstis toodule.
- On koostatud detailplaneering, mis ei lähe kokku projektis tooduga – Pihtla vald Kõljala küla.

Kahjuks ei ole osadele küsimustele (puudustele) vastust ka AS Kuressaare Veevärk vastustes eksperdi küsimustele.

3. Kas ja milliste aspektidega (vooluhulga (Q) ja reostuskoormuse (R) ebaühtlus, kliimatingimused, pinna- ja põhjavee kaitstus) on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud?

Kõige suurem probleemiks ongi reoveepuhastite projekteerimisel õigete lähteandmete olemasolu. Q ja R näitajad peab olema väga täpselt hinnatud või kui see on põhjendatud, siis mõõdetud. Kahjuks enamasti seda tehtud ei ole. Sellega kaasneb üle- või aladimensioneeritud reoveepuhasti ja rahaliste vahendite mitteotstarbekas kasutamine. Puhastustehnoloogia valikul on eriti tähtis teada reovee kontsentratsiooni, st veetarbimist asulas.

Maa-asulates on vee tarbimine tavaliselt minimaalne ja seoses sellega reovee kontsentratsioon kõrge. Kasutada tuleb mitmeastmelisi reovee puhastustehnoloogiaid (enamasti individuaalprojekte).

Suurem osa tehnilistest lahendustest vastavad Eesti kliimatingimustele ja siin suuri probleeme ei ole. Kõige külmakartlikumad on avaveelised märgalad ja taimestikpuhastid.

Kaitsmata ja nõrgalt kaitstud põhjaveega aladel peavad biotiigid ja märgalad olema vooderdatud geomembraaniga – mida on projektis ka tehtud.

4. Kas tehnoloogiliste lahenduste (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud, sh nii investeeringu- kui eksploatatsioonikulud, ja sotsiaalsed tagajärjed?

Enamasti on püütud seda teha, kuid siiski on siin enamasti määravaks osutunud juba olemasolevad veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide lahendused ja nende asukoht. Projekteeritud tehnoloogilised lahendused on suures osas odavamad, mida saab kasutada. Investeeringukulud on madalad ja selles osas sotsiaalsed tagajärjed positiivsed, kuid ohud vajaliku puhastusefektiivsuse mittesaavutamise osas väga suured. Sageli on uue nüüdisaja nõuetele vastava individuaallahendusega reoveepuhasti ehitamine reovee ainesisaldusest ja reoveepuhasti tehnilisest seisukorrast tulenevalt otstarbekam, kui vana rekonstrueerimine või renoveerimine (odav lahendus ei pruugi sageli tagada oodatud tulemust). Tõsised probleemid võivad tekkida asulates, kus ei ole tehtud reovee ainesisalduse mõõtmisi ja pärast selgub, et reoaine kontsentratsioon on väga kõrge ja üheastmelise puhastustehnoloogiaga (biokilepuhastid, looduslähedased puhastussüsteemid) ei ole võimalik saavutada seadusandlusega ettenähtud tulemusi. Sellisel juhul võivad rahalised lisakulutused kujuneda väga suureks.

5. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)? Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmele olelusringi (*life-cycle*) analüüsi või on seda mõne muu analoogilise metoodikaga testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?

Keskkonnasõbralikkust on arvestatud – valitud puhastusseadmed on lekkekindlad ja nende välimus sobib ümbritsevasse keskkonda. Väljapakutud seadmetest on 70 % osalenud seadmete olelusringis (*life-cycle*) - reovee väikepuhastite olelusring on 30 aastat. 30 % alla jäävad BIO ja KY tüüpi reoveepuhastite rekonstruktsioonid - sisu vahetatakse välja ja värvitakse üle ning looduslähedased puhastussüsteemid (olelusring 15 aastat), v.a biotiigid. Vanu mustast metallist reoveepuhasteid on küll võimalik renoveerida, kuid arvestades nende konstruktsioonide eripära, tuleks need seest vooderdada raudbetoonist sargiga.

Näiteks Bioclere reoveepuhastid on testitud National Sanitation Foundation poolt 1991. aastal.

6. Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega? Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?

Ja väljapakutud lahendustes on enamasti arvestatud teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi, kuid ei ole arvestatud meil tekkiva reovee vooluhulga ja reovee kontsentratsiooni omapära, mis ei pruugi sobida neile reoveepuhastite tüüplahendustele.

Seadusandlikud nõuded on enamasti täidetud. Probleemiks on joogiveepuhastite projekteerimata jätmine, kus need on vajalikud (näiteks Leisi valla Pärsuma ja Karja külad, Salme vallas Salme ja Läätsa külad) ning reoveepuhastuses reoveepuhastite

projekteerimine arvestamata tegelikku reovee kontsentratsiooni BHT suhtes. Puurkaevude ja reoveepuhastite asukohavalikul on eksitud sanitaarkujade reeglite vastu (vt. tabelites värviliselt – punaselt väljatoodu).

7. Kas projektitaotluses esitatud tehnoloogilistele lahendustele (asukohavalikute, puhastusmeetodite jms osas) on arvestatavaid alternatiive? Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?

Enamasti on väljapakutud lahendust võrreldud ühe alternatiivlahendusega või jäetud see üldse tegemata. Osades asulates oleks pidanud kaaluma veel erinevaid reovee puhastustehnoloogiaid (näiteks Kärla vallas Kärla küla reoveepuhasti, Leisi vallas Leisi küla reoveepuhasti), reoveesette käitlemistehnoloogiaid (Orissaare valla Orissaare aleviku reoveepuhasti), reovee kohapeal puhastamise võimalusi (Ruhnu valla Ruhnu külas) ja puurkaevude asukohaga seonduvat (Valjala vald Kallemäe küla).

Enamasti on valitud odavamad lahendused (BIO tüüpi reoveepuhastite renoveerimine ja biokilepuhastite ehitamine) jättes vähe kallimad kuid töökindlamad (kaheastmelised biokilepuhastid, biokile ja aktiivmuda kooskasutus, aktiivmudapuhastid jne.) puhastusmeetodid alternatiivina võrdlemata.

8. Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks? Millistel juhtudel ei ole?

Kuna ei ole teada reovee tegelikud vooluhulgad ja reostuskoormused ja reovee kontsentratsioon, siis on väga raske otsustada, kas on tehtud õige valik. Kindlasti peab peale kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimist ja ehitamist ja enne reoveepuhasti dimensioneerimist mõõtma reovee vooluhulka ja ainesisaldust. Eksperdile esitatud materjalide järgi võib arvata et 70 % juhtudel on otsustatud õigete alternatiivide kasuks. Asulad, kus on selles osas tekkinud kahtlusi on enamuses nimetatud eespool ja on näha järgnevatel tabelites. Probleemid on toodud sinises või punases kirjas. Õigete otsuste tegemiseks pöördus ekspert kohaliku keskkonnateenistuse veespetsialistide poole, kes on kohapeal selles osas kõige kompetentsemad.

9. Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?

Kokkuvõtteks võib öelda, et veevarustuse osas on 90 % asulates tehtud õiged otsused ja probleeme ei ole. 10 % asulate seas on need, kus tarbevett peaks puhastama, kuid puhastusseadmed on jäetud projekteerimata ning nagu näiteks Salme vallas on jäetud arvestamata uue veehaarde väljaehitamise vajadus.

Kanalisatsioonisüsteemidega seonduv on juba eespooltoodud küsimuste vastustena lahti kirjutatud. Ca 70 % asulates on kõik korras, kuid ülejäänud asulates on järgmised probleemid:

- Ette on nähtud lihtsustatud korras renoveerida olemasolevad mustast metallist KY ja BIO tüüpi reoveepuhastid. Unustatud on asjaolu, et BIO seeria puhasteid ei saa renoveerida lihtsalt neid üle värvides. Kindlasti tuleb neile sisse valada raudbetoonist põhi ja seinad.

- Sageli on valitud reovee puhastamiseks biokilepuhastid. Samas ei ole arvestatud asjaolu, et maa-asulates on vee kokkuhoid ja sellega kaasnev kõrge reovee BHT kontsentratsioon tõsiseks probleemiks biokile puhastite jaoks. Vastavalt tarnijate reoveepuhastite kataloogidele ei tohiks BHT kontsentratsioon ületada 300 mg/l.
- Osades asulates on unustatud reovee purgimissõlmede vajadus.
- Osades asulates on muutunud ÜVK situatsioon seoses külgnevate alade ÜVK arendustegevusega (näiteks Salme ja Läätsa piirkonnas).
- Osadel asulatel ei vasta joonistel toodu tekstis toodule.
- On koostatud detailplaneering, mis ei lähe kokku projektis tooduga – Pihla vald Kõljala küla.
- Ruhnu saarele tuleks projekteerida ühiskanalisatsioon.
- Probleeme on reoveepuhastite kujadega ja puurkaevude sanitaartsoonidega.

Üldine hinnang tehtud tööle eksperdile esitatud staadiumis on viie palli süsteemis kolm.

10. Kas projektide Eesti-sisesel majanduslik-keskkonnakaitselisel hindamisel (KIK ja Keskkonnaministeeriumi kriteeriumite järgi) on arvestati eeltoodud aspekte?

Eraldi SA KIK ja Keskkonnaministeeriumi kriteeriume selle tarbeks ei ole. Samas kehtib Eestis keskkonnakaitselise alane seadusandlus. Projekt vastab enam-vähem seadusandlusega kehtestatud kriteeriumidele. Esineb üksikuid vigu seadusandlusega kehtestatu suhtes – reoveepuhastite kujad joonistel, joogiveepuhastite puudumine asulates, kus need peavad olema (vt. alapunkt 7).

11. Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?

Kahjuks eksperdile PKD läbivaatamiseks ei esitatud vaatamata korduvatele küsimistele ja andmed selles osas eksperdil puuduvad.

Ekspert koostas AS Kuressaare Veevõrk avastatud ebatäpsuste ja probleemide kohta küsimused. Kahjuks AS Kuressaare Veevõrk küsimustele ei vastanud vaid saatis 2005. aasta septembri kuus teostatud objektide külastamise töökoosolekute protokollid.

12. Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamisotsuse muutmise taotlemise teel?

Ekspert on arvamusel, et seda ei ole vaja teha. Praegu on veel võimalik kõik esinenud probleemid lahendada PKD koostamise staadiumis. Kui aga seda ei tehta, siis jah.

13. Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise, tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või projektide eelhindamise põhimõtteid?

Reoveekogumisalade moodustamise praegust seadusandlust tuleb muuta ja praegu seda ka eksperdile teadaolevatel andmetel Keskkonnaministeeriumis tehakse.

Kindlasti on kasulik lähtuvalt saadud andmebaasist koostada kooskõlas Eesti

reoveemajanduses tekkinud olukorrale (kõrge reovee kontsentratsioon, väike vooluhulk, standardsete reoveepuhastite sobimatus tekkinud olukorras jne.) projektide tekitamise ja läbiviimise kord.

Projektide sisu ja väljapakutud lahendusi peaks enne PKD koostamist hindama kohalik keskkonnateenistus koos tunnustatud eksperdi või ekspertide grupiga.

2. Matsalu alamvesikonna asulate veevarustus- ja kanalisatsiooni-süsteemide rekonstrueerimine ja laiendamine – AS Matsalu Veevõrk

Vaadeldava alamvesikonna objektid jagunevad kahe alamprojekti vahel, milledeks on järgmised asulad:

Projekt 1

Hanila vald: Virtsu, Kõmsi, Vatla.

Kullamaa: Kullamaa, Liivi, Üdruma.

Lihula vald: Lihula, Kirbla, Tuudi.

Martna vald: Martna.

Kehtna vald: Kaerepere, Keava.

Märjamaa vald: Märjamaa, Orgita, Sipa, Valgu, Kasti, Laukna, Varbola, Teenuse, Haimre.

Raikküla vald: Raikküla, Purku.

Rapla vald: Kodila, Alu, Hagudi, Iira, Kuusiku.

Vigala vald: Vana-Vigala, Kivi-Vigala.

Koonga vald: Koonga, Irta, Lõpe, Oidrema.

Varbla vald: Varbla, Mõtsu.

Projekt 2

Haapsalu linn

Noarootsi vald: Pürksi, Sutlepa, Dirhami.

Oru vald: Linnamäe.

Ridala vald: Panga, Jõõdre.

Risti vald: Risti, Piirsalu.

Taebala vald: Taebala, Nigula, Palivere.

Vormsi vald: Hullo.

2.1 Eksperdi arvamus

Alljärgnevalt tehakse kokkuvõtlik ülevaade, mille aluseks on LISA 2 esitatud lähtematerjal.

- 1. Kas projekti koostades on reoveekogumisalasid moodustatud otstarbekalt? Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad kooskõlastuvad omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega, üldplaneeringutega ja alamvesikondade vee-majanduskavadega?**

Vaatlusalused objektid olid järgmised vallad: Haapsalu, Kullamaa, Hanila, Lihula, Martna, Märjamaa, Kehtna, Raikküla, Vigala, Koonga, Rapla, Varbla, Noarootsi, Oru, Ridala, Risti, Taebala, Vormsi.

Igasugused planeeringud ja kavad on töö teostamise ajal puudunud Kullamaal, Martnal, Vigalal, Koongal, Varblal ja Ridalal, milledest Koonga ja Varbla puhul väidetakse, et detailplaneering on vajalik reoveepuhasti rajamise otstarbeks. Teistel on valdavalt olemas üldplaneering ja arengukava, kusjuures ainult üldplaneering on olnud Hanilal,

Märjamaal, Raplal, Orul, Ristil. Detailplaneeringud on ainult Lihula ja Haapsalu keskustel.

Olemasolev kaardimaterjal ei võimalda kogumisalade otstarbekuse üle adekvaatselt otsustada, sest näidatud hoonestuses ei väljendu nende iseloomustus (näiteks on see elamu, materjalide ladu jne.) ning seetõttu ei saa ka otsustada kumb on põhjendatud kas trasside olemasolu või selle puudumine. Näiteks Virtsu asula puhul on näidatud rajatav tarbevee ja reoveetrass (kulgevad paralleelselt), millest reoveetrass on surveiline varustatud ülepumpamisjaamaga ja mõlemad väljuvad kaardipinnalt ehitiste vabas osas justkui ei tea kuhu. Küllalt raskesti on kirjeldustest loetav, et ehk on tegemist trassiga, mis teenindab 20% Virtsu elanikkonnast ja milline populatsioon paikneb teisel kaardil.

Üldiselt tarbe- ja reovee trassid jälgivad hoonestuste paiknemist ning jääb oletada, et kui inimesed on aastaid ja aastakümneid vaadeldavas asulas elanud siis suuri mööda otsustamisi siin olla ei saa.

Samuti ei võimalda kaardimaterjal adekvaatselt otsustada reoveepuhastite asukoha üle, sest enamikel juhtudel on puhasti asukoht juba eelnevalt paigas, mis on määratletud 30 ja rohkem aastaid tagasi. Kuigi vahel võib tekkida küsimus, et miks on üks või teine puhasti asustusest võrdlemisi kaugel ja pealegi ühendatud surveetrassiga, siis põhjused selleks võivad olla loogilised; näiteks olemasolevate maade kasutuse otstarve, omandisuhted või reljeefi omapära, mis muidu ei võimaldaks heitvee ärajuhtimist.

Üldiselt on teada, et meil Eestis võtab planeeringu teostaja aluseks olemasolevate rajatiste paiknemise ja näitab ära muudatused (uute rajamise ja olemasolevate likvideerimise), milles juhitudakse kohapealse omavalitsuse taotlustest. Vahel harva on planeeringu koostaja sunnitud sekkuma omavalitsuse ja selle üldsuse taotlustesse kui see on ilmses vastuolus kehtivate normide või regulatsioonidega. Kuid üldiselt ollakse nende piirangutega eelnevalt juba kursis ning planeeringu koostaja lihtsalt vormistab kohapealse omavalitsuse ja/või selle elanikkonna kavatsused. Järelikult võib oletada, et vaatamata sellele kas planeering on kehtestatud või mitte, on reoveekogumisalad moodustatud suhteliselt ratsionaalselt.

2. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad? Kas need on oma sisult käsitletavad alternatiividena, st selgelt eristuvate valikutena, nt kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikute, puhastusmeetodite jms osas?

Tehnoloogiate põhjendus on üldiselt arusaadav kuid alati ei ole seda olemasoleva olukorra kirjeldus. Võimalik, et selles on mänginud oma osa eestikeelse teksti inglise keelde tõlkimine, kus mõni sõna on ära jäänud. Näiteks üsna raske on aru saada Kehtna valla Kaerepere reoveepuhasti rekonstruktsiooni skeemist. Samuti on Vana-Vigala reoveepuhasti olukorra jutt segane, kuid lahendus on siiski arusaadav. Raikküla, Koonga ja Kullamaa põhjendused nõuavad väga tähelepanelikku süvenemist. Mis aga alternatiividesse üldiselt puutub, siis see esindatus on kehv. Nõuet, et iga lahenduse või otsustuse aluseks on valik kolme või enama alternatiivi hulgas, on siin halvasti täidetud. Muidugi iseasi on kas need alternatiivid vajalikud on.

3. Kas ja milliste aspektidega (vooluhulga (Q) ja reostuskoormuse (R) ebaühtlus, kliimatingimused, pinna- ja põhjavee kaitstus) on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud?

Reovee hulkade ja koormuste ebaühtlusega pole tavaliselt arvestatud. Lähtutakse lihtsalt tõdemusest, et nii suur on veetarve või puhastisse jõudnud reovee hulk. Üldiselt prevaleerib olukord, et olemasolev puhasti, mis tavaliselt on mingi BIO seeria esindaja on 25-30 aastat vana, ei tööta ja temale järgnevad biotiigid on muda täis. Tüüpjärelendus on, et see BIO on ettenähtud suuremate veehulkade jaoks kui olemasolevad tegelikult on ning et seade loetakse üledimensioneerituks.

Kliimatingimustest lähtuvalt kohtab seisukohti, et talvel biotiikides fosfori ärastus puudub. Õigem oleks öelda, et talvel biotiikides fosfori ärastus väheneb või langeb ning seda vajakajäämist on võimalik kompenseerida keemilise fosforiärastuse võimaluse ärakasutamise teel. Kusjuures fosforiärastus sätestatakse põhipuhastuse (so biotiikide eelpuhastuse) juurde ning samas on eelduseks see, et olemasolevad tiigid korrastatakse – puhastatakse. Projektis ei ole ettenähtud uute biotiikide rajamist põhjendusega, et kui juba rajatakse peaasjalikult uputatud biokile seade, siis tiike pole vaja. Pinnavee reostumise allikaks on puhastamata reovesi, siis sedavõrd kuivõrd paraneb reovete käitlus (puhastamine) paraneb ka pinnavete kaitstus, kuna neisse satub nüüd vähem reoaineid.

Põhjavee reostuse võimalikuks põhjuseks on lekkivatest trassidest pinnasesse tungiv reovesi või ebapiisav sanitaarkuja (näiteks on puurkaev liiga lähedal farmihoonele, väetise laole jt.) või kaitsmata puurkaev jne.

Need aspektid seonduvad projekti eesmärkidega (varustada elanikkonda kvaliteetse joogiveega ja vältida keskkonna reostust) ning kogu projekti ulatuses on neid silmas peetud ja püütud lahendada.

4. Kas tehnoloogiliste lahenduste (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud, sh nii investeringu- kui ekspluatatsioonikulud, ja sotsiaalsed tagajärjed?

Üldiselt on projektis näidatud rajatiste maksumused ning see on oluliseks argumendiks lähtumaks, millist konkureerivat lahendit planeeritakse ellu viia. Kas need planeeritud kulutused on jõukohased elanikkonnale, kellel lasub kohustusi nende katmiseks kujuneva vee hinna kaudu, ma ei tea. Eeldatavasti on see finantsaudiitori ülesanne. Kuid hinna kujunemises on peidus üks määramatuse moment, mis sõltub võimalikest trahvidest ja mida praegu ei arvestata. Juhul kui renoveeritud või uus reoveepuhastusseade ei garanteeri käideldud veele esitatuid nõudeid ($BHT_7 = 15 \text{ mg/l}$; üld fosfor $= 1,5 \text{ mg/l}$ jt.), siis kehtestatakse kõrgendatud saastemaksud, mis tõstavad vee omahinda ning kui see realiseerub, siis on prognoosid nõ pankrotis.

5. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)? Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmele olelusringi (life-cycle) analüüsi või on seda mõne muu analoogilise meetodikaga testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?

Tehnoloogiliste lahenduste valikul lähtutakse informatsioonist kuidas tarnija- või tootjafirmad seadet reklaamivad. Kõik firmad kinnitavad esitatud materjali tõesust, kuid kui põhjalikud on olnud uuringud, mis laadilised või millise meetodikaga on need läbiviidud ja kelle poolt, sellele eriti ei pühenduta. Tingimustes kus tellija usaldab tarnijat ei ole ka tellijapoolset huvi selle vastu.

Keskkonnasõbralikkuse osas energiasäästu seisukohalt nähakse valdava lahendusena ette biokile seadmeid, esmajärjekorras just nõrgbiofiltreid. Uputatud biokile seadmete paigaldamise põhjenduseks loetakse vähest jääkmuda produktsiooni Formaalselt võttes on selline lähenemine õige, kuid meie Eesti kogemused näitavad, et biokile seadmed ei pruugi garanteerida neid lootusi, mis neile pannakse. Nende puhastusefektid on mõnevõrra madalamad kui aktiivmuda seadmetel, mis tähendab seda, et kui siseneva vee reostuskontsentratsioon on kõrge (viimasel ajal on tendents elukondlike vete reostusnäitajate kasvu suunas), jäävad käideldud vee reostusnäitajad ka kõrgeks.

6. Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega? Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?

Eesti ja teiste maade kogemusi eraldivõetuna arvestatud ei ole ja need kehtiksid biokile seadmete kohta, mis oleksid järgmised:

- 1) nõrgbiofiltrid ei ole tundlikud koormuste suhtes kuid nende puhastusefekt on aktiivmuda seadmete omast ca 5% madalam; (st., et kui näiteks samade tingimuste puhul on aktiivmuda efektiivsus 96%, siis biofiltril võiks see olla 90-92%);
- 2) nad vajavad ühtlast pealevoolu, milles ei tohiks olla sprinklerite avasid ummistavaid tahkeid osiseid, sõltumata sellest kas need osised on settivad või ujuvad;
- 3) filtri töö edukuse aluseks on käideldava vee võimalikult tihe retsirkulatsioon, mis omakorda muudab energiasäästu küsitavaks;
- 4) Uputatud biofiltris, kus panus tehakse biokile protsessidele, et vältida liigset jääkmuda teket jääb osa reostusest settimisvõimeliseks mikrofloora biomassiks transformeerimata ning selle võrra koormatakse kas järelpuhastust või halvemal juhul eesvoolu (st., et biofiltri väljavool ühelt poolt võib sisaldada vees halvasti välja settivat mikroorganismide biomassi, mis alles biotiigis settib välja; või teiselt poolt sisaldab bioloogiliselt töötlemata jäänud orgaanilisi reoained, millede baasil luuakse uus täiendav biomass alles biotiigis, kus ta siis ka välja settib).

Ei saa täie kindlusega rääkida ebasobivatest tehnoloogiatega; saab rääkida rohkem ja vähem riskantsetest lahendustest, sest mitte ühegi objekti kohta pole olemas konkreetseid mõõtmisi. Sellistes määramatuse tingimustes tuleb lähtuda suurima tõenäosuse garantiidest, mis oma olemuselt oleks võimalikult lähedane mõistele parim võimalik lahend. Ühelt poolt eeldaks see alusuuringute raames tehtavaid koormus mõõtmisi, mis käesoleval ajal on peaaegu olematud ning teiselt poolt Eesti väikeasulatele sobivat puhastussüsteemide tüüplahendeid, mis on meie endi praktikas end õigustanud.

Kavandatud meetmete rakendamise eelduseks on, et sellegjargelt on täidetud Eesti seadusandluse ja teiste regulatsioonidega ettenähtud nõuded, mis tähendab seda, et automaatselt on täidetud ka nõuded, mis lähtuvad Euroopa Liidu direktiividest kuna Eesti regulatsioonid lähtuvad viimastest.

7. Kas projektitaotluses esitatud tehnoloogilistele lahendustele (asukohavalikute, puhastusmeetodite jms osas) on arvestatavaid alternatiive? Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?

Tõenäoliselt oleks kanalisatsioonitorustike ja puhastite asukoha valikul arvestatavaid alternatiive kui neid rajataks esmakordselt. Kuid tavaliselt on puhastusseadme asukoht ja suure osa võrkude paiknemine juba eksisteeriva situatsiooniga ette antud ning juurde rajatavate võrkude ja pumplate puhul tuleb seda arvestada. Võib oletada, et siin suuri möödalaskmisi ei esine. Igasuguste võrkude projekteerimise ja ehitamise kohta kehtib reegel, et kahe punkti vahel on kõige lühemaks teeks neid ühendav sirge ja sel juhul teisi alternatiive ei ole. Alternatiivid võivad kõne alla tulla, siis kui mingi rajatis või ala takistab selle põhimõtte rakendamist. Kuid ka siin ei ole eriti palju alternatiive ning valikut on kas lihtne teha või on alternatiivid võrdväärsed ning nad ei mõjuta tulemit. Selle tõttu pole töös mitte kusagil näidatud võrkude paiknemise alternatiive. Küll aga võib esineda alternatiive olemasolevate torustike puhul kui kerkib küsimus kas likvideerida eramaal paiknev toru osa või mitte (Kehtna vald, Keava).

Mõningal määral esineb alternatiive näiteks kas renoveerida pumbajaam või ehitada uus, milles enamikel juhtudel saab otsustavaks maksumus (Hanila valla Kõmsi pumbajaam, Martna valla pumbajaam), Lihula puhul on tarbeveepuhastuseks kaalutud isegi 3 alternatiivi.

Vaadeldavas töös prevaleerivad alternatiivlahendused põhiliselt reoveepuhastuses, mis šabloonselt on järgmised: seismajäänud BIO puhasti on 20-30 aastat vana, mis tuleb renoveerida või asendada biokile seadmega. Otsustus tehakse, et tuleb asendada biokile seadmega, mis harilikult on BIOCLERE KB. Põhiliseks argumendiks seejuures on, et jääkmuda peaaegu ei teki ja vahel pole ka biotiike vaja (Linnamäe, Dirhami, Taebila). Viimast väidet pean riskantseks. Asjatundmatuna kõlab argument biokile seadme kasuks kui on öeldud, et vooluhulkadel alla 50m³/d (Raikküla, Sipa, Piirsalu, Varbla) aktiivmuda seadmed ei tööta korralikult.

Arvestatavaid puhastustehnoloogiate alternatiive on põhimõtteliselt olemas mitmeid, mida pole töös vaadeldud:

1. Lisaks aktiiv- ja biokile süsteemidele võiks põhipuhastuse osas vaadelda ka nende hübriidsüsteemi ehk biotanki, kus aeratsioonikambris on paigutatud biokile kandjad. Erinevalt uputatud biofiltrist on siin rõhuasetus aktiivmuda protsessil (sätestatud on muda tagastus) ning biokilel on abistav funktsioon.
2. Kui on tegemist tagasihoidlike reostuskoormuste ja vooluhulkadega võib kogu puhastuse lahendada biotiikide baasil selliselt, et esimene tiik oleks kunstlikult aereeritav. Taotluses pole aereeritavaid tiike soovitatud. Ja neid peaaegu Eestis ei esinegi, kuid vaadeldavas töös võiksid nad näiteks kõne alla tulla Rapla valla pisiasulate puhul.
3. Lisaks biotiikidele võiks järelpuhastuse osas kaaluda pinnasfiltreid, mille ette on rajatud settetiik.

Reoveega seonduvatest probleemidest on peaaegu välja jäänud fekaalide purgimine ja jääkmuda käitlemine. Purgimise probleemi on ainsana käsitletud Märjamaa reoveepuhasti puhul. Kui aga väikeasulates hakatakse purgimisprobleeme stiihiliselt lahendama

selliselt, et suvalisse kanalisatsioonikaevu tühjendab vastav paakauto oma sisu, siis pole lootustki, et selle küla või asula reoveepuhasti töötaks normaalselt.

Suuremate puhastite (Haapsalu, Märjamaa jt), mis harilikult on aktiivmuda puhastid on olemas mudakäitlusseadmed või rajatised. Väiksemate seadmete korral kehtib šabloonlahendus: soovitatakse olemasolev seismajäänud BIO puhasti asendada uputatud biokile seadmega väites, et nende jääkmuda produktsioon on kuni 50 korda väiksem aktiivmuda seadmega võrreldes. Selline väide on erakordselt optimistlik ning mikroorganismide biomassist moodustuv jääkmuda formeerub järelpuhastustiikidesse.

Paljudel juhtudel on tehtud otsustus, et olemasolev BIO tuleb asendada biokile seadmega. Mõnikord oleks mõistlik jätkata BIO kasutamist eelsetitina, kuna selleks otstarbeks on ta suhteliselt lihtsasti kohandatav.

8. Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks? Millistel juhtudel ei ole?

Maa oludes, kus reostusmahud on väikesed pole otstarbekas rajada kaasaegsel tehnoloogial baseeruvaid suhteliselt keerulisi puhastussüsteeme (erandiks on siin Haapsalu linna reoveepuhasti), mis muudavad vastava käitluse eriti kalliks. Seepärast kasutatakse suhteliselt lihtsaid ja madala koormuselisi biopuhasteid, millede väljavooluvee väärtused ehk ei ole nii head kui täiuslikumatel linnade reovete puhastitel. Samas on vaadeldava piirkonna jaoks kehtestatud tundlike suublate nõuded mis on:

$BHT_7 = 15 \text{ mg/l}$, hõljuvained = 15 mg/l , üld- ehk kogu fosfor $1,5 \text{ mg/l}$, üldlämmastikku ei normeerita kuid soovitavalt mitte üle 15 mg/l . Valdavalt on uute seadmete rajamisel tehtud otsus biokile seadmete kasuks. Nende seadmete soovida jäävast puhastusefektist on 6. punkti all juttu.. Kui sellisele puhastile järgneb järelpuhastina biotiik või tiigid, siis sõltuvalt väga mitmesuguste tingimuste kombineerumisest, võib see nõue saada ka realiseeritud, aga võib ka mitte. Mõnel juhul (Linnamäe, Dirhami, Taebla) on pakutud välja lahendus, kus biokile seadme järel puudub järelpuhastus, siis sellisel juhul pole sugugi välistatud, et tulevikus võib hakata seadme valdaja maksma saaste tasu ülemäärase reostuse eest.

9. Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?

Küsimus eeldab lahendit, mis garanteeriks heitvees nõuetele vastavad reostusnäitajad (BHT, hõljum, fosfor vt. 9. punkt) või nendest madalamad väärtused madalaimate kulutuste tasemel. Kulutused reovee puhastusele koosnevad puhasti rajamise kuludest, ekspluatatsiooni kuludest ja saastetasust, mis sõltub käideldud vee näitajatest. Aktiivmuda seadmete ja biokile seadmete rajamise maksumused on enamvähem samast suurusjärgust Siin on mitmesuguseid lahenduste kombinatsioone ning vahel on üks variant odavam vahel teine.

Ekspluatatsioonikulud koosnevad kulutustest elektrienergiale, keemilisele fosforiärastusele, jääkmuda käitlusele, hooldus- ja operaatori tööle. Kulutused keemilisele fosfori ärastusele ning hooldus- ja operaatori tööle võime lugeda põhimõtteliselt võrdseks. Kulutused elektrienergiale loetakse biokile seadmetes väiksemateks olevateks, kuid see vahe pole kuigi suur, sest edukas biofiltri töö eeldab tsirkulatsioonide tagamiseks intensiivset pumpade tööd ning see on jällegi elekter. Erandiks tuleks lugeda pöördbiofiltrit, mille energiatarve on konkurentsilt intensiivbiopuhastite madalaim, kuid nende ekspluatatsiooni kohta puuduvad Eestis arvestatavad kogemused.

Üsna oluline vahe on jääkmuda tekkes, sest aktiivmuda protsessis transformeerub ca pool reostusest aktiivmuda biomassiks ning teine pool kulutatakse energeetiliselt otstarbel selle biomassi loomiseks. Seetõttu on õieti dimensioneeritud ja tehnoloogiliselt õietitöötava seadme puhul väljuva vee reostusnäitajad hästi madalad.

Biokile seadmetes on reostuse konversioon vähemulatuslik, osa reostusest jääb töötlemata ning tekkiv biomass on halvemate settimisomadustega ning voolab puhastist täiendava reostusena välja. Seetõttu on talle ilmtingimata vajalik järelpuhastus, milleks meie oludes on enamikel juhtudel biotiik. Biokile seadmete tagasihoidlikud tulemused Eesti oludes seletuvad ka sellega, et firmad on neid reklaaminud vähest hooldust kompetentsi nõudvate seadmetena, mida justnagu polekski vaja hooldada. Seetõttu on operaatori ja hooldustööde tase madal, filtri keha ei vihmata ühtlaselt, tsirkulatsioone ei rakendata. Mis puutub jääkmuda probleemi, siis ei ole võimalik jäävusseadusi rikkuda, jääkmuda lihtsalt koguneb ja formeerub järelpuhastustiikide põhja setetesse ning probleem lükkub tulevikku kui tiiki on vaja puhastada. Sama moodi võib jääkmuda probleemi lahendada aktiivmuda seadme puhul kui temast muda ärastust mitte teha ning lasta liigselt mudal kanduda biotiikidesse. Stiihiliselt ja vastutustundetusest ongi see enamiku Eesti aktiivmuda puhastite puhul selliselt realiseerunud. Põhimõtteliselt võib sedasorti lohakuse kuulutada tehnoloogiaks ning rajada biotiigid selliselt, et nad oleksid perioodiliselt lihtsasti puhastatavad. Selline protseduur korduks 10 kuni 20 aasta järel ning eraldatud muda on suhteliselt stabiliseerunud, milles patogeensust ei saa eitada, kuid tänu aastate pikkusele settes viibimisele on ta vähenenud miinimumini ning ta oleks kasutatav taimekasvatustel eesmärkidel.

Saastetasu ülemääraste reostuse juhtimise eest eesvoolu on praegu üks valusamaid kulutusi, mis viivad veehinna üles. Seetõttu tasuks puhastussüsteemi kavandamiseks teha pisut rohkem kulutusi, et vältida hiljem keskkonna ülemäärast reostust ja pidevalt toimuvaid kulutusi nõ trahvideks.

Käesolevas töös on väga laialdaselt soovitatud amortiseerunud BIO -de asemele mitmesuguseid BIOCLERE seadmeid. Kui nende järel on olemas puhastatud biotiigid, milles on kujundatud veeläbivool selliselt, et kogu tiigi pind oleks haaratud läbivoolu protsessist, siis võimalik, et saavutatakse näitajad, mis kehtestatud tundlikele suublatele. Peale selle tuleks põhipuhastile (biofiltrile) ette näha keemilise fosforiärastuse võimalus puhuks kui järelpuhastus ei tule sellega toime (näiteks talvel). Kui biokileseadmeks on nõrgfilter, on hästitoimiv mehaaniline eelpuhastus hädavajalik. Kui ekspluatatsioonis selgub, et selline süsteem ikkagi ei tööta, on vaja rajada juurde veel üks tiik või pinnasfilter või tekitada olemasolevas tiigis kunstlik aeratsioon.

Kui süsteemi põhipuhastiks on aktiivmuda seade, siis on tundlikele suublatele kehtestatud

näitajate mittesaavutamise risk väiksem, kuid täidetud peavad olema järgmised tingimused: a) tiik – tiigid olgu puhastatud, b) tiigi maht ja pind peab olema haaratud kogu läbivoolu protsessist, otse läbivoolud ei ole lubatud, c) fosfori keemilise ärastuse võimalus peab olema ettenähtud, d) jääkmuda käitluseks peab olema lahendus.

10. Kas projektide Eesti-sisesel majanduslik-keskkonnakaitselisel hindamisel (KIK ja Keskkonnaministeeriumi kriteeriumite järgi) arvestati eeltoodud aspekte?

11. Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?

PKD dokumendid olid kasutada Kullamaa, Vigala, Kehtna, Hanila, Märjamaa, Rapla, Varbla, Raikküla, Martna, Koonga, Lihula kohta. Nendest Martna, Koonga ja Lihula valdade ÜKF (ühtekuuluvusfondi) ja PKD (pakkumise kutse dokumendid) materjalid langevad ühte. Minu kasutuses olevate ÜKF ja PKD materjalide alusel pole võimalik teha mitte mingeid otsustusi muudatuste olemasolu või nende puudumise kohta tarbevee ja reovee trasside osas. Muudatused on täheldatavad rajatavate-renoveeritavate puurkaevude ja pumplate ning teiste rajatiste arvus, kuid kas need muudatused on põhjendatud või mitte see nendes materjalides ei kajastu (vt. Tabel). Alljärgnevas koontabelis on esitatud rajatavate-rekonstrueeritavate puurkaevude arv vastavuses ÜKF ja PKD materjalides esitatule ning analoogsed andmed reoveepumplate kohta. Tabelis ei ole näidatud andmeid tarbevee töötlemisseadmete ja pumplate kohta; neid objekte on vähe ja puuduvad erinevused ÜKF ja PKD materjalides. Samuti ei ole näidatud puurkaevude likvideerimised.

KOONDTABEL

Objekt	Puurkaev		Reovee pumpla		Reoveepuhastid			
	ÜKF	PKD	ÜKF	PKD				
Hanila Virtsu	1		6					
Kõmsi	1	1	1	1	BIO-50, +2 tiiki	Bioclere (uput) Biotiik?	Ei määratleta Tiike üldse pole olemas	1984
Vatla	1	1	1	1	2, PRP135 +2 tiiki	Bioclere (uput) Biotiik?	Ei määratleta	1978
Kullamaa	1	1			Eco-line4	Täiendav setiti	Asendada sukelbiofilter, ei määratleta	Kohal käia
Liivi	1			1	BIO-50	BIO-25, rek		Märg- ala
Üdruma	1	1			Biotiigid betoonis	Puhastada	Korrastada	Õhustat av tiik
Lihula	2	2	2	2				Reovee puhas- teid ei
Kirbla		1						
Tuudi		1						
Martna	1	1			On biokile	jääb		Vaja P eraldus
Kehtna Kaerepere	1		1					
Keava		1		6	BIO-50	Bio-50, korrastada	Ei määratleta	Omand
Märjamaa	2		9	11	MRP-1000	Lisa Celpox	Täiustatakse	Purgi- mine +
Orgita	1	1	1	1				
Sipa	1	1	1	1	BIO-50 + tiigid	Ei määratle +puhtad tiigid	Ei määratle	seisab
Valgu	1	1			3xBio-50 + tiigid	Bio-50+ fosfori eraldus	Tiigid puhtaks	Üks BIO töös
Kasti	1		1	1				
Laukna	1			2	BIO-50 (pooleli)+ tiigid	BIO-50+ tiigid (valmis)	Likvideeritakse mahuti?	1990
Varbola	1	1	3	3	BIO-50	Biofilm + tiigid+ P eraldus	Uus, ei määratleta	1980

Teenuse	1				BIO-25 tiike pole	Biokileseade	Uus+	1991 ei pea vett
Haimre								
Raikküla	1	1	1			+		
Purku			1	1	BIO-50	BIO-50		1999
Rapla								
Hagu-di		1			2 tiiki	biokile	uus reservuaar	hea
Iira					BIO-25, 2tiiki	biokile	reservuaari likvideerimine	hea
Kuusiku		1		1	tiik	biokile	uus reservuaar+	hea
Kodila		1		2	BIO-25, -50	renoveerida	uus reservuaar või vana kasutamine	
Alu		1		5	Oxyd-90 (180), tiigid	biokile	Reservuaaride likvideerimine	hea
Vigala Vana-Vigala	2	2	3	2	3 BIO-d	2 biofilmi tiigid	2 uued reservuaarid	
Kivi-Vigala	1	1		2	2 BIO-25	biofilm tiigid	uued reservuaarid või vanade kasutamine	
Koonga	1	1	2	2		Biokile uputatud	+	
Irta		1						
Lõpe		1		1	BIO-100	Biokile uputatud	Uued või vanad reservuaarid	
Oidrema		1		1	BIO-25	Ecobox EB-40	Uued või vanad reservuaarid	
Varbla	1	1	2	2	BIO-100	BIOCLE-RE uputatud	Uued või vanad reservuaarid	
Mõtsu	1	1	1	2	BIO-50 biotiigid	BIOCLE-RE uputatud	Uued või vanad reser- vuaarid, tiikide taastam.	

Üsna rahuldavalt on võimalik teha otsustusi kas ÜKF materjalides esitatud reoveepuhastus tehnoloogia on adekvaatne, riskantne või väga riskantne. Samuti on mõnel juhul võimalik võrrelda ÜKF ja PKD materjalides esitatut ja vastata küsimusele milline lahend on sobivam. PKD dokumentidest lähtuvalt on puhastusseadmete planeeringud paranenud Märjamaa puhastil ja õige otsus on tehtud Raikküla kohta, kus enam ei nähta ette uue puhasti paigaldamist. ÜKF materjalides on ettenähtud Raikkülas 1998 aastal paigaldatud BIO-50 asendamine BIOCLERE KB; nii uue puhasti asendamine biokile seadmega ei oleks kindlasti põhjendatud. Kuid on ka väga küsitavaid lahendusi näiteks Laukna küla puhasti, seisev BIO-50 (Märjamaa vald), on paigaldatud 1990. aastal ning kuigi seade seisab, siis tänu biotiikidele on juba intensiivpuhastuseta hea väljavool. ÜKF materjalides erandina esinev otsus on, seadet mitte asendada biokile seadmega vaid korrastada ja varustada aeratsiooniga, on täiesti mõistlik. Kuid PKD materjalides nähakse ette puhasti mahuti täielik likvideerimine. Minu kasutuses olevate materjalide valguses jääb selline otsus arusaamatuks, sest kui olemasolev BIO mahuti loetaksegi mitte kõlblikuks on ta käsitledav ikkagi mehaanilise eelpuhastina.

Rõhuval enamikel juhtudel PKD materjalid ei määratle puhasti tüüpi vaid jätab selle küsimuse lahtiseks. Standardne tekst on järgmine:

1. Ehituslik rekonstrueerimine – olemasoleva hoone lammutamine, uue hoone rajamine (vajadusel), olemasoleva reservuaari ärakasutamine või lammutamine ja uue reservuaari rajamine.
2. Territooriumi heakorrastustööd, juurdesõidutee – territooriumi haljastamine piirdeaia piiratavas ulatuses, piirdeaia rajamine, juurdesõidutee rajamine.
3. Elektripaigaldise ehitustööde ja nõrkvoolutööde tegemine.

Mõnede objektide puhul on punkt 1. all toodud tingimuslik tekst "*olemasoleva reservuaari ära kasutamine või uue rajamine*" (Kullamaa, Liivi, Keava, Valgu, Kodila, Kivi-Vigala, Lõpe, Oidrema, Varbla, Mõtsu) või on asendatud imperatiivse otsustusega "*olemasoleva reservuaari täielik likvideerimine ja uue reservuaari rajamine*" (Kõmsi, Vatla, Üdruma, Sipa, Laukna, Varbla, Hagudi, Iira, Kuusiku, Alu, Vana-Vigala, Koonga), mis automaatselt tähendab uue rajamist, kuid määratlus, milline see on, jääb ära.

12. Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamisotsuse muutmise taotlemise teel?

Arvan, et seda pole vaja

13. Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise, tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või projektide eelhindamise põhimõtteid?

Reoveekogumisalade käsitles võiks olukord jääda suurte muutusteta. Nende alade ulatused sõltuvad peaaesjalikult olemasolevatest rahalistest ressurssidest ning vee- ja kanalisatsioonitrasside paiknemise kava võiks koostada vastav firma või üksikettevõtja olles igakülgselt konsulteerinud KOV esindajatega.

Komplitseeritum on olukord tehnoloogiliste alternatiivide osas. Jah seda peaks tegema vilunud ja kompetentne spetsialist, kes oleks oma otsustustes ka erapooletu. Kuid puuduvad kriteeriumid kuidas valida sellist spetsialisti. Matsalu-Haapsalu regiooni kohta kehtivates puhastustehnoloogiate valikutest kumab läbi otsustajate pinnapealsus ja ühekülgsus. Põhimõtteliselt on neid vajakajäämisi võimalik neutraliseerida PKD dokumentides kui need on asjatundlikult koostatud.

3. Emajõe-Võhandu valgala veemajandus

KMH aluseks võeti lähtematerjalides esitatud „*Annex VII Environmental Impact Screening*“ eestikeelne versioon. Viidatud dokumentidest pärineb ka info üld- ja detailplaneeringute kohta (esitatud tabeli kujul alapunktis 17). Tuleb nentida, et planeeringute osas esineb erinevusi: lähtematerjali kaustas „*Annex V (Feasibility Study)*“ selgub, et osaliselt on asulate üks või teine planeering siiski olemas.

Lepingus kirjeldatud punktid on peaaesjalikult saanud oma vastuse või hinnangu eeskätt just kaustast „*Annex V (Feasibility Study)*“.

Projektis hõlmatud asulate jagunemine:

Põlva maakond: Ahja, Põlva vald ja linn, Räpina.

Ida-Viru maakond: Avinurme.

Jõgevamaa: Palamuse, Puurmani, Tabivere.

Tartumaa: Alatskivi, Elva linn, Haaslava, Kallaste, Kambja, Konguta, Laeva, Luunja, Meeksi, Mäksa, Nõo, Puhja, Rannu, Rõngu, Tartu vald, Tähtvere, Vara, Ülenurme.

Võru maakond: Antsla, Võru linn.

3.1 Eksperdi arvamus

1. Kas projekti koostades on reoveekogumisasid moodustatud otstarbekalt? Kas projektis moodustatud reoveekogumisasid kooskõlastuvad omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega, üldplaneeringutega ja alamvesikondade veemajanduskavadega?

Kui on olemas ÜVK arengukava või siis ka asula üld- ja või detailplaneering siis on ka käesolevasse analüüsi nõuded sisse kirjutatud. Nõuded kujutavad endast peaaesjalikult seadusest või määrustest (või ka normidest) maha kirjutatud nõudeid/aspekte.

Kuna reoveekogumisasade moodustamine on hetkel töös (AS Eesti Veevärk) siis on raske täpselt öelda, kas on järgitud või mitte. Iseloomulik on, et kohalik omavalitsus suudab ette näha rahvastiku juurdekasvu (praeguses negatiivse iibega situatsioonis) ning ka uute elamurajoonide ja tööstuse arengut. Nii mõnigi kord on uue elamurajooni kirjeldamisel arvestatud kohalikke tingimusi, so miljööväärtuslik piirkond või mõni kitsendav asjaolu (looduspark jmt). Viidet veemajanduskavale ei täheldanud.

Keskkonnaministeeriumist saadud kaardimaterjal on suhteliselt kasutu, värvilised jooned kattuvad suhteliselt väikeseformaadilisel paberil. Ainult Põlva valla analüüsil (FS) oli esitatud koos tekstiga ka joonised (sama kasutud).

Põhimõtteliselt võib käesolevat punkti nimetada üldiselt täidetuks: omavalitused, kus planeeringuid veel pole, on viide nende menetlemisele (ka teostajale) ja valmimisele.

2. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad? Kas need on oma sisult käsitletavat alternatiividena, st selgelt eristuvate valikutena, nt kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikute, puhastusmeetodite jms osas?

Võttes arvesse FS suhteliselt head ülesehitust ja loogikat oleks oodanud probleemide (nii puhastusseadmete kui ka võrgu osas) rohkem selgemat lähenemist. Väikeasulate puhul on põhiliseks argumendiks reoveepuhastustehnoloogia valikul vaba maa ja alla 5 000 inimesega asula olemasolu. Sõltuvalt töö autorist kirjeldati mõnikord ka EL direktiivi lausestust kasutades hajaasustust ja vooluhulga kõikumist jms vähemolulist. Vaba maa olemasolu ei ole reoveepuhasti valikul primaarse tähtsusega, kuid üks valiku tegemise mitmest kriteeriumist.

Olenemata sellest, et ülioluline oleks lähtuda suublast, pole FS otseseid seoseid esitatud. KMH screeningus tabelina on esitatud küll kas asumine või külgnemine ühe või teise piiranguid seadva näiteks looduskaitsealaga, aga arvesse üldjuhul võetud pole (Puurmani on kõige parem näide).

Suuremate asulate puhul on üldjuhul esitatud 4 erineva tehnoloogia populaarteaduslik esinduslik versioon. Esitatud on summaarne ehitusmaksumus. Ekspluatatsioonikulusid eraldi vaadeldud ei ole, võimalik et nimetatud aspekt sisaldub ehitusmaksumuse kaudu tööde järjekorra tabelis. Samuti pole teada, kas nimetatu sisaldab ka settemajanduse maksumust või ei (sõltuvalt valitud tehnoloogiast), samuti purgimisvõimaluse olemasolu (samas on viidatud vajadusele purgimissõlme järgi näiteks Puhja analüüsis 10 m³/d). Puurmani asula puhul on valiku tegemine ilma igasuguse põhjendusega, lihtsalt olemasoleva olukorra kirjelduse lõpetuseks on mainitud vajadust pumbata vett kokku ca 10km ulatuses (ca 5km, 4km, 1,2km). Samas näiteks Põlva valla väikeasulate reovee pumpamise juhtudel on esitatud väga põhjalik analüüs koos mitmepunktiliste kaalutlustega. Samas ei ole analüüsitud, kas Põlva linna reoveepuhasti on vajaliku võimsusega, et teenindada ka lähiasulate reovett. Nimetatud analüüs on esitatud hoopiski Põlva linna vastavas analüüsis.

Joogivee võrgu osas on viidatud vajadusele välja ehitada ringvõrk, mis on ka õige. Samas pole kirjeldatud asulate kaupa, kuidas seda oleks võimalik kõige odavamal viisil teostada (st millised hargvõrgu otsad asulas tuleks omavahel ühendada). On selge, et väiksemas asulas sellise ringvõrgu moodustamine, kus avarii korral siiski kõik elanikud on joogiveega varustatud, on väga kallis rajada. Seetõttu oleks oodanud eksperdi poolt kasvõi minimaalsetki lähenemist probleemile, st leida rahalistele võimalustele vastavad maksimaalsed võtted ringvõrgustamiseks, mis tagaksid suurimale % elanikkonnale katkematu joogivee tarnimise avarii(de) korral.

3. Kas ja milliste aspektidega (vooluhulga (Q) ja reostuskoormuse (R) ebaühtlus, kliimatingimused, pinna- ja põhjavee kaitstus) on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud?

Reovee osas vooluhulka ja koormust üldjuhul eraldi mõõdetud ei ole. Mõnel juhul on kasutatud varasema arendustöö tulemusi või renoveerimise käigus paigaldatud seadmeid (näiteks renoveeritud pumpla). Ebaühtlusena on peaaegjalikult esitatud

võrkude olukorrast tingitud mõjurid: sademete mõju reovee kogusele. Kuna andmeid on suudetud eristada siis jääb mulje, et viimased pärinevad kuskilt usaldatavast allikast, eeldatavasti kohalikult vee-ettevõtjalt, või on ekspert võtnud riski ja hinnanud suursi oma sisetunde järgi. Suuremate asulate puhul (Põlva) on esitatud korralik analüüs vooluhulga osas.

Võimalikud tehnoloogia valikut mõjutavad kasvõi vähemalt üldisemad tegurid oleks tulnud üksikasjalikult loetleda koos suubla ja kohalike iseärasuste matriksiga, mis lõpp-kokkuvõtteks oleks kindlasti kergendanud järgnevat tööd puhastustehnoloogia valikul. Kliimatingimustega eriti arvestatud ei ole (kõik asulad, kus rajatava reoveepuhastina on määratletud tehismärgala).

Pinna- ja põhjavee kaitsmine on kirjeldatud peaaesjalikult võrkude ja puhasti renoveerimisega või ehitamisega ning kujade määratlemisega.

4. Kas tehnoloogiliste lahenduste (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud, sh nii investeeringu- kui ekspluatatsioonikulud, ja sotsiaalsed tagajärjed?

Punktis 2 esitatud 4 tehnoloogia kirjeldamise osas tundub olevat arvestatud ainult investeeringukuludega. Samuti on nii mõnigi kord osutatud asukoha valikul asjaolule, et peab olema hea ligipääs transpordiga (ekspluatatsiooniks) või on eesmärk ära kasutada vana puhasti erinevaid osi (vana puhasti biotiigid renoveeritakse).

Nii mõnelgi juhul on tehtud ilmselgelt vale otsus (suurema rahvaarvuga asulad tehismärgala puhastusega). Näiteks tehismärgala eluiga on mõnevõrra lühem konventsionaalsel aktiivmuda puhastil: esimesel heal juhul kuni 15 aastat ning teisel 25 aastat vähemalt. See tähendab, et projektis esitatud nõutava 50 aastase eluea puhul tuleks tehismärgala uuendada vähemalt 4 korral, konventsionaalse puhasti osas ainult ühel korral. Ekspluatatsioonikulude osas pole arvestatud valdavalt esitatud skeemi septik eelpuhastusena + järelduhastusena tehismärgala mittetöötamisega: lähima 5 aasta jooksul märgala ummistunud ja puhasti ei tööta (vaja on oluliselt efektiivsemat mehaanilist eelpuhastust).

Sotsiaalsete tagajärgede osas pole arvestatud asjaoluga, et normaalse talve korral tehismärgala peaaesjalikult siiski külmub. Ei juhtu mitte midagi muud, kui pidevalt peale voolav reovesi leiab endale koha, kuhu koguneda, ning jäätuda ja kevadel sulama hakates hirmsat haisu levitada. Samas tuleb nentida asjaolu, et viimase kümne aasta soojavõitu talvede korral ei pruugi soojavõitu reovesi kaitsva lumevaiba all siiski külmuda. Samas jääb arusaamatuks, milline eksperdi poolt viidatud taim kasvab soojavõitu talvel tehismärgalal ja puhastab reovett.

Tõraveres sanitaarkaitsealaga probleeme.

5. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)? Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmele olemusringi (*life-cycle*) analüüsi või on seda mõne muu

analoogilise meetodikaga testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?

Tehismärgala tehnoloogiate (mida loetakse vägagi keskkonnasõbralikuks) kõrval on mõne suurem asula puhul välja pakutud ka uputatud biokile tehnoloogiat. Tehismärgala puudus on mittetöötamine talvel (millele on osaliselt viidatud ka Põlva valla asulate võrgu ühendamise analüüsis Mammaste ja Orajõe alapeatüki tehnoloogia valiku 8-ndas punktis). 2006 aasta külmadega külmus näiteks Valgas maapind kohati maksimaalselt 1,7m, keskmisena 1,4m. Kuhu voolab siis reovesi?

Pakutud on ainult konkreetset nime mainimisega BAGA firma tehnoloogiaid (seda nii joogivee kui ka reovee puhastamise osas). Tegu on Rootsi firmaga (BAGA International AB), Eesti filiaal on A/S Baltic International (www.veepuhastus.ee). Ainult ühel juhul pakuti välja midagi muud: BIOT (Põlva valla asulad, reovesi). Osaliselt pole konkreetset BAGA firma nime mainitud välja pakutavas tehnoloogia osas, kuid esitatud tekst on üks-ühele sarnane sellele analüüsi tekstile, kus on firma nimi mainitud (vooluhulga numbrid teised).

Suurematele asulatele pakutud tehnoloogiad, peamiselt biofilter tüüpi, on arvatavasti välismaal testitud, kuid olulusringi kalli maksumuse tõttu vast see töö tegemata.

6. Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega? Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?

Erinevatele EL direktiivid on küll mainitud, kuid kas ka järgitud, ei ole teada, pigem on valesti järgitud (Eestis on külm ka vahepeal: viide märgala tüüpi tehnoloogiale.).

Biokile tehnoloogia (nõrgbiofilter, uputatud biofilter) on Olev Soku analüüsis juba kirjeldatud ning siinkohal oleks mõistlik ainult täpsustada: üks mõjuritest on juba mainitud külm kliima; teiseks on puhastamist vajava reovee kogus; kolmandaks reovee iseloom (reostusnäitajad) ning neljandaks elanikkonna võime seda kõike kinni maksta. Kaitstud põhjaveega piirkondades on inseneril mõnevõrra suurem valik tehnoloogiatest, ilma et peaks kartma põhjavee reostust (Tapa juhtum).

Samas esineb ka tehnoloogiliselt õigesti lahendatud situatsioone (Põlva valla asulad, mõni pisema asula töötavad biotiigid).

7. Kas projektitaotluses esitatud tehnoloogilistele lahendustele (asukohavalikute, puhastusmeetodite jms osas) on arvestatavaid alternatiive? Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?

Joogivesi: miks peab joogiveevõrk olema PVC tüüpi plastist (tavaliselt on reoveetorud just PVC tüüpi plastist)? Joogiveevõrk peaks olema ikka PE tüüpi plastist (kuigi jah, PVC on jooksvalt meetrilt võibolla isegi odavam, aga paigaldus, armatuur jne on kallim/tülikam). Võrgu osas on õige taotlus ringvõrgu moodustamisele. Kuna lähtuda tuleb ka olemasolevast olukorrast siis põhimõtteline eksimine on suhteliselt raske.

(BAGA) Manganese Greensand tehnoloogiale on kindlasti odavamaid lahendusi, kuigi raua ja väävelvesiniku puhul on BAGA põhimõtteline lahendus kõige levinum. Fluori puhul on viidatud BAGA keemilisele käitlusele, kuigi nende enda koduleheküljel leidub info fluori ärastuseks ainult pöördosmoosi ja nanofiltratsiooni osas (eelviimane neist on levinuim).

Reovesi: võrgu osas on ilma põhjaliku kaardimaterjalita raske vigu otsida (hea oleks olnud kasvõi kollektorite plaanid/profilid). Keeruliseks muutub olukord siis, kui elanikkonna juurdekasvu asemel elanikkond hoopis väheneb ning reovee kogused vähenevad: vesi jääb torusse seisma ja võrk ummistub. Kuna reovee puhul vesi peaks ise voolama on raske põhimõtteliselt eksida - tuleb ju uued süsteemid siduda isevoolselt olemasolevaga (tihtilugu see aga ei õnnestu, siis tuleb kasutada pumpamist nii vähe, kui võimalik). Lisanduvate pumplate vajadus on valdavalt analüüsis esitatud ja põhjendatud, peaasjalikult on üritatud korraldada võrgu töö isevoolselt ning vanade pumplate renoveerimisega.

Puhastustehnoloogia osas on pea 100% pakutud BAGA tehnoloogiaid (eranditult joogivesi, reovee osas ainult kompaktpuhastite osas, tehismärgala välja arvatuna). Märgala puhasti sobib peamiselt järelkäitluseks põhikäitlusele või siis piasulale sobivate lisandtingimuste olemasolul ka põhipuhastiks. Suurematele asulatele esitatud biokile tüüpi puhastitele leidub samuti kindlasti alternatiive (on meil olemas üks töötav annuspuhasti - SBR, Lihulas on biorootor).

8. Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks? Millistel juhtudel ei ole?

Pigem on probleem selles, et suund on liialt looduslähedastele tehnoloogiatele, unustades kohalikud tingimused. Olukord, kus on palju reovett (ja ka kohalik situatsioon soodustab vee koguse suurenemist) oleks mõistlik olnud kaaluda konventsionaalseid tehnoloogiaid.

Ainult biokile süsteemide puhul tuleks nii mõnelgi juhul kaaluda eeskätt just suubla keskkonnakaalutlustest johtuvalt töökindlamat süsteemi, mis mõnikord on natukene kallim.

Kaalutletud tehnoloogiate valikult on peaasjalikult valitud looduslähedane tehnoloogia, mis aga ei pruugi piirkonniti ühtida keskkonnakaitseliste eesmärkidega suubla kaitse osas. Oluline on lähtuda suublast: selle isepuhastusvõime ja kvaliteet määratlevad ära nõutava heitvee kvaliteedi, mis omakorda näitab ära vajaliku tehnoloogia. Nii mõnigi kord oleme situatsioonis, kus kõrgete keskkonnakaitseliste nõuete tõttu tuleb väikeasulasse ehitada suhteliselt keeruline ja suure puhastusefekti ning töökindlusega puhasti. Aga see ongi puhta elukeskkonna hind.

Suure tõenäosusega tulebki nii mõneski asulas lisada tehismärgala ette ka bioloogiline põhipuhasti ehk tuleb kujundada selline süsteem, mida ekspert ka kirjeldab mõnede renoveeritud puhastite korral: lisada järelpuhastusena biotiik või tehismärgala.

9. Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?

Mõne asula puhul on tehtud ilmselgelt vale otsus (tehismärgala):

Alatskivi, Antsla, Haaslava, Kallaste, Konguta, Luunja, Meeksi, Mäksa (va Melliste), Tabivere, Vara, Ülenurme. Esitatud nimekirja aluseks on võetud vooluhulk, mida on plaanis talvel külmaga puhastada tehismärgalal (valdavalt kas 100 või üle selle m³/d). Samas näiteks on Linte asulas täiesti töötav biotiik korralike väljunditega (väga vähe ka vett, mida saab koguda).

Vanade puhastite likvideerimise asemel võiks mõelda mõne tehnoloogilise sõlme ärakasutamisele (ümberehitamisega), mida vähemalt ühe asula puhul on kaalutletud (näiteks Ülenurme), kuid jäetud rakendamata.

Ühe asula puhul mingil põhjusel tahetakse lõhkuda töötav süsteem ja asendada märgalapuhastusega (Lähte asula, Tartu).

Kohati on ebaselge, milline välja pakutud neljast (osaliselt kolmest) reoveepuhastustehnoloogiast on siis valitud. Mingi vastuse saab esitatud kulude jagunemisest.

Arvesse on küll võetud investeeringukulu, kuid peaaesjalikult on unustatud ekspluatatsioonikulu (eeskätt just märgala puhastite osas).

Kokkuvõtlikult joogivee osas: enamusest tehtud õige otsus, aga hakkama pole saadud fluoriga (või siis Riigikontrolli ekspert ei tea veel revolutsioonilist keemilist meetodit fluori ärastamiseks). Mõnevõrra ettevaatlikuks teeb asjaolu, et raua ja mangaani ärastamist loodetakse saavutada ühe ja sama kemikaaliga. Mõnikord võibki see õnnestuda, kuid nii mõnelgi juhul tuleb kasutada mitut kemikaali.

Kokkuvõtlikult reovee osas: põhiline suund on looduslähedastel puhastustehnoloogiatel. Mõningatel väikevaldade külade puhul see tuleb isegi kõne alla, aga on palju asulaid, kus kindlasti oleks pidanud vaagima teise tehnoloogia valikut. Tehismärgala sobib küll järeldpuhastuseks, kuid kas käesolevas situatsioonis on meil piisavalt vahendeid, et välja ehitada ülitõhus süsteem. Pigem panustada põhitehnoloogiatesse ning jätta efekti veelgi kindlustavad süsteemid tulevikku (või siis kasutada olemasolevaid võimalusi, mitte välja ehitada täiesti uusi).

10. Kas projektide Eesti-sisesel majanduslik-keskkonnakaitselisel hindamisel (KIK ja Keskkonnaministeeriumi kriteeriumite järgi) arvestati eeltoodud aspekte?

Eksperdil pole SA KIK ja Keskkonnaministeeriumi kriteeriume.

11. Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?

Käesolev veemajanduse arendamine on veel sellises faasis, kus muutmisi pole veel jõutud teha. Olemasolevates vähestes eelprojekteerimismaterjalides pole esitatud näiteks reoveepuhastustehnoloogiat.

12. Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamisotsuse muutmise taotlemise teel?

Reoveepuhastus: Alatskivi, Antsla, Haaslava, Kallaste, Konguta, Luunja, Meeksi, Mäksa (va Melliste), Tabivere, Vara – tehismärgala puhastustehnoloogiat muuta.

Joogivee puhastus fluori osas vajab tehnoloogilist täpsustust. Keemilise sadestamise meetodit fluori puhul seniajani teadusmaailmas ei tunta joogivee tarbeks. Joogivee torustiku materjal üle vaadata.

13. Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise, tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või projektide eelhindamise põhimõtteid?

Joogivee osas on Eestile iseloomulikud teatud reostusparameetrid, mille tarbeks on peaaegjalikult üks kaks põhimõttelist lahendust. Samas on näidanud nii kogemused kui ka praktika, et lihtne on tehnoloogia valikul eksida ning nii mõnigi kord oleks otstarbekas teostada eelkatsed.

Reovee osas oleks vajalik eelhindamine pädeva ekspertgrupi poolt. Ainult ühe firma tehnoloogia väljapakkumine on väga suur eksimine. Keskkonnakaitseliste erinõuete kaasamine ja põhjalik analüüs võimaliku mõju osas (reostustundlik suubla, miljööväärtuslik elukeskkond, rekreatsioonilise väärtusega piirkonnad, looduskaitsealad, jne) võimaldaks leida optimaalseima viisi ühiste ressursside kulutamiseks elukeskkonna selliseks parendamiseks.

Projektide sisu ja väljapakutud lahendusi peaks enne PKD koostamist hindama kohalik keskkonnateenistus koos tunnustatud eksperdi või ekspertide grupiga. Samas nendime asjaolu, et sõltumatud eksperti on raske leida.

Kokkuvõtteks

Eesti areng on sellises etapis, kus suurlinnades on tekkimas suurema elatustasemega elanikkond, mis väljendub ka vee tarbimise suurenemises ja reoainete kontsentratsiooni languses ja reoveepuhastis probleeme ei ole. Väikelinnades ja –asulates on aga olukord ikka veel väga halb: veetarbimine minimiseerub ja reoainete kontsentratsioon üha suureneb. Reeglina tuleb rajada kolmeastmelisi reoveepuhastussüsteeme: mehaaniline puhastus, bioloogiline puhastus ja järelpuhastus või mehaaniline puhastus ja kaheastmeline bioloogiline puhastus ning reostustundlike suublate korral ka fosfori bioloogiline või keemiline ärastus (keerulisemate olukordade puhul lisandub ka lämmastik).

Reoveepuhastite projekteerimisel ja maksumuse hindamisel on reovee vooluhulga Q ja reostuskoormuse R lähteandmed olulise tähtsusega võtmeküsimuseks, sest:

- mida väiksem on reoveepuhasti, seda raskemates tingimustes see töötab ja seda täpsemini peab teadma reoveepuhastisse juhitava reovee Q ja R ja nende kõikumisi – ebaühtlust ajas;
- suur vooluhulga kõikumine ja hüdrauliline ülekoormus võib uhtuda aktiivmudapuhastist bakterimassi suublasse või järelpuhastisse ja seetõttu on puhastusefektiivsus väike;
- suure reostuskoormuse kõikumise ja löökoormustega kaasneb reoveepuhasti efektiivsuse oluline langus;
- mida väiksem on reoveepuhasti seda suurem on selle puhasti jõudluse m^3 maksumus ja seda suurem võib olla majanduslik kahju reoveepuhasti üle- või aladimensioneerimisel. Oluline on seejuures projekteerija erialane tase.

Selleks, et saada vastuvõetav lahendus reoveepuhasti projekteerimisel, peab väga hästi teadma kogu asula kanalisatsioonisüsteemi tehnilist seisukorda, vee tarbimise traditsioone asulas, tootmisettevõtete olemasolu asulas ja nende poolt ühiskanalisatsiooni juhitava reovee Q ja R ning nende ebaühtlust.

Väga oluline on, et asulas rekonstrueeritaks esmalt kanalisatsioonitorustikud (viiakse miinimumini in- ja eksfiltratsioon), kanalisatsioonist lahutatakse sademevee-kanalisatsioon ja drenaa. Seejärel teostatakse (või ka koos) torustike uusehitus ja alles siis mõõdetakse reovee Q ja R ning projekteeritakse reoveepuhasti. Tootmisettevõtetele peavad olema kohtpuhastusseadmed koos erijuhtudel ka vooluhulga ja reostuse mõõtmisõlmega.

Kui kanalisatsioonisüsteemide remontimiseks ja ehitamiseks ei ole piisavalt raha, või raha on ainult reoveepuhasti tarbeks, tuleb mõõta igal juhul reovee Q ja R ja vajadusel projekteerida reoveepuhastusjaamale Q ja R ühtlusti või möödavool (möödavoolu vajadus kehtib suuremate puhastite osas niikuinii).

Ei tohi unustada, et looduslähedased puhastussüsteemid peab projekteerima Eestis lähtuvalt talvetingimustest, nende eluiga on ca 15 aastat – kaks korda väiksem, kui konventsionaalsetel reoveepuhastitel ja et Eestis võib olmereovee kontsentratsioon küündida kuni 800 mgBHT_{7/1} ja kasutada tuleb enamasti isegi kolmeastmelist reovee puhastustehnoloogiat.

Üldiselt tuleb tunnistada, et keskkonnakaitselises küsimuses on reoveepuhastus äärmiselt mitmekülgne ja keeruline, kui tehnoloogia, ja igast ainuühast objektist ja teineteisest erinev ja igale asulale tuleb paratamatult läheneda individuaalselt. On igati õigustatud, et Q ja R mõõtmisvajaduse ja kasutatava reovee puhastustehnoloogia üle peab otsustama sellel alal pikaajalisi ja praktilisi kogemusi omav ekspert või ekspertide rühm. Ühtset käitumismalli, mis sobiks üldjoontes kõigile objektidele, ei ole olemas ja seda ei ole võimalik välja töötada!

Käsiteldavas kolmes projektis: Läänesaarte, Matsalu ja Emajõe-Võhandu on väga paljudel juhtudel tegemist väikeasulatega, millede reoveepuhastusprobleemid on komplitseeritud seetõttu, et reostushulgad on väikesed ja neid käitlevad seadmed peavad olema ühiste ressursside kasutamise sihtotstarbest lähtuvalt odavad ja usaldusväärsed. Väikeste reostushulkade puhul on koormuste ebaühtlus tunduvalt suurem ning seetõttu peab sellistel seadmetel olema ka lai tööpiirkond ehk teisiti öeldes - neid seadmeid ei saa vajaliku täpsusega dimensioneerida. Kõigele lisaks on keskkonnakaitseline seadusandlus meil väga euroopalikult eesrindlik ehk teisiti öeldes karm. Paljud meie veekogud ja osaliselt meri on kuulutatud tundlikuks suublaks, mis tähendab, et enamikel juhtudel tuleb meil arvestada väljuva vee $BHT_7 = 15 \text{ mg/l}$ ja üldine fosfor $= 1,5 \text{ mg/l}$. Selleks, et taolistes tingimustes oleks täidetud printsiip odavalt, aga hästi ning kus veel lisanduvad ka operaatoritöö probleemid, peavad olema projekteeritud reoveepuhastid, mis on suure puhverduisvõimega.

Intensiivpuhastid on need, mis üldiselt tarvivad elektrienergiat, et käitada vastavaid pumpasid, veetsirkulatsioone, aeraatoreid. Nende puhastite mahuühikutes toimuvad biopuhastusprotsessid kümneid, sadu ja isegi tuhandeid kordi intensiivsemalt, kui looduslikes veekogudes. Meil Eestis on nad esindatud aktiivmuda ja biokile seadmetena ning biokile ja aktiivmuda kooskasutusega seadmetena. Aktiivmuda seadmed on tundlikumad ülekoormuste suhtes, nende energiatarve on tihtipeale suurem, kuid nendes käideldud vesi on üldiselt paremate näitajatega ja protsess on paremini juhitav. Biokile tehnoloogiad (seadmed) ei ole niivõrd tundlikud ülekoormuste suhtes, ka energia vajadus võib osutuda natuke väiksemaks, kuid nende puhastusefekt on siiski väiksem ja seetõttu jäävad väljuva vee reostusnäitajad tihtipeale kõrgemaks. Nad vajavad väga eeskujulikku eelnevat reovee mehaanilist puhastust.

Ekstensiivpuhastid kujutavad endast mehaanilisele puhastile (kahjuks tavaliselt septikule) järgnevat keskkonnast eraldatud ruumilist rajatist, kus toimub reostuskomponentide degradatsioon enam vähem sama intensiivsusega, mis looduseski. See rajatis võib olla biotiik, pinnas- või killustikfilter, avaveeline märgala, taimestikpuhasti jne. Need rajatised ei pruugi tarbida kunstlikku energiat, kuid nad ehitatakse suures osas käsitsi, on külmakartlikud ja täituvad või ummistuvad aastate jooksul (eluiga vähemalt poole, kui mitte rohkem, väiksem, kui intensiivpuhastitel) ning sellega tuleb juba eelnevalt nende rajamisel igal juhul arvestada.

Olenemata reoveepuhasti lahendusest tuleb arvestada vajadusega käidelda setet. Intensiivpuhastis tuleb seda teha sõltuvalt puhastusmeetodist mitmeid kordi aastas või pidevalt, ekstensiivpuhastis aga kui puhasti on õigesti koormatud 10-15 aasta järel.

Milliseid puhastussüsteeme on võimalik kasutada (maa-asulates väikeste vooluhulkade korral):

1. Kui intensiivpuhastiks on aktiivmuda seade, siis peaks sellele eelnema:
 - a) võre ja liivapüünis (vajadusel ka rasva- ja õlipüünis), b) eelsetiti tuleb kasuks, kuid pole ilmtingimata vajalik (lämmastik), c) puhasti peaks töötama kestvusre iimis ja olema madalalt koormatud, d) järelpuhastiks sobivad ka biotiigid, e) olenevalt koormusnäitajatest võib aktiivmudaprotsessis olla ettenähtud bioloogiline lämmastiku ja/või fosforiärastus, g) sõltumata sellest, kas bioloogiline fosforiärastus on ettenähtud või mitte, peaks olema võimalus vajaduse korral rakendada keemilist fosforiärastust, h) vajalik on mingi lahend reoveesette käitluseks (settetahendusväljakud, settetahendusseadmed, kompostimine, tahese järelsette tiigid, vedu teise puhasti juurde jne.)
2. Kui intensiivpuhastiks on nõrgbiofilter, siis peaks lisaks a) võrele ja liivapüünisele lisanduma, b) väga korralik settiva hõljumi ärastus!, c) filterkeha vihmutus peaks olema maksimaalselt ühtlane kogu oma ulatuses, d) retsirkulatsiooni vihmutus peab olema ilmtingimata rakendatud, e) keemiline fosforiärastus olgu ettenähtud, g) järelsetiti funktsioneerigu korrektselt, h) biotiigid ja/või mõni teine ekstensiivne järelpuhasti on siiski vajalik, i) reoveesette käitluseks on vaja ette näha vastavad lahendused.
3. Kui intensiivpuhastiks on uputatud biofilter, siis a) nõuded settiva hõljumi ärastuse osas ei pruugi olla nii ranged, kui eelmisel juhul, b) filterkeha vihmutust siin ei esine ja tuleb jälgida, et aeratsioon ja vee liikumine oleks võimalikult ühtlane, c) peavad kehtima nõuded, mis eelmises punktis on näidatud punktide e, g, h osas; ja d) põhimõtteliselt on reoveesette käitlus vajalik, kuid sette mahud on väiksemad.
4. Kui järelpuhastiks on biotiigid, a) siis võiksid nad olla kujult piklikud (näiteks serpentiinbiotiik) ja kitsad, et vajaduse korral saaks neid tavapäraste mehhanismidega kaldalt puhastada, b) puhastamise otstarbel peab olema tiik süsteemist isoleeritav ja tühjaks pumbatav, c) biotiikide tõhusust on võimalik tõsta, kui täiendavate vaheseinte abil kujundatakse tiikide läbivoolud selliselt, et tiigi maht ja pind oleks läbivoolust maksimaalselt hõlmatud.
5. Kui järelpuhastiks on pinnas- või killustikfilter, siis selle ees peab! olema väga hea mehaaniline puhastus, mis vähendaks märgatavalt nimetatud filtri ummistumisohtu.

Millised reovee puhastussüsteemid on eelistatud:

Reovee puhastussüsteemide valikul tuleb lähtuda konkreetse objekti – näiteks asula reovee vooluhulgast ja selle ebaühtlusest, reostuskoormusest, reoainete sisaldusest ja reoainete kontsentratsioonist. Kõik reoveepuhastid toimivad hästi, kui need on õigesti projekteeritud, koormatud ja kindlasti ka oskuslikult hooldatud – see aga eeldab projekteerijapoolset kõrget professionaalsust ja vastutustunnet ning hooldaja tahet asjaga tegeleda.

Väga väikestele objektidele (näiteks kuni $5 \text{ m}^3/\text{d}$) võib ehitada mehaanilisele puhastile järgnevaid looduslähedasi puhastussüsteeme. Suurematele objektidele, sõltuvalt reovee

kontsentratsioonist aga mitmeastmelisi konventsionaalseid reoveepuhasteid või konventsionaalseid reoveepuhasteid ja/või koos looduslähedaste järelpuhastitega. Kui põhjavesi on kaitsmata tuleks looduslähedaste puhastussüsteemide korral rakendada täiendavaid abinõusid keskkonna kaitsmise osas, näiteks vooderdada biotiike geomembraaniga.

Ei tohi unustada, et looduslähedase puhastussüsteemi toimimisaeg on ca 15 aastat ja selle maksumuse võrdlemisel konventsionaalse reoveepuhasti maksumusega peab arvestama looduslähedase reoveepuhasti ümberehitamise vajadusega 15 a. möödumisel.

Kokkuvõtteks võib öelda, et ekspertiisi esitatud materjalides olid väljapakutud veevarustussüsteemide lahendused tunduvalt parema kvaliteediga, kui kanalisatsioonisüsteemide lahendused.

Veevarustussüsteemide projekteerimisel on ka sõltuvalt kohalikust olukorrast vähem valikuvõimalusi ja joogivee puhastamiseks on sageli kasutada ainult mõni (kui mitte üks) tunnustatud ja majanduslikult vastuvõetav puhastusmeetod. Reovee kogumise ja puhastamise projekteerimine nõuab aga tunduvalt suuremaid teoreetilisi ja praktilisi teadmisi.

Tulevikus, kui veel korraldatakse sarnaseid ekspertiise, siis on soovitatav seda teha pakkumise kutse dokumentide kaasabil. Käesoleva ekspertiisi koostamisel jäid need dokumendid suures osas kättesaamatuteks ning peale pakkumiste läbiviimist ja pakkumise kutse dokumentide avalikustamist võib ilmned, et pakkumise kutse dokumentides on Riigikontrolli ekspertide märkuseid nende teadmata juba arvestatud.

LISA 1. Läänesaarte veemajandus

Jrk. nr.	Lähteülesande küsimus	Kihelkonna valla asulad	
		Kihelkonna	Viki
1.	Kas projekti koostades on reoveekogumisalasid moodustatud otstarbekalt?	Ja	Reoveekogumisala ei ole moodustatud, on ühisveevärgiga kaetav ala
	- Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad on kooskõlas: * omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega,	Ja	Reoveekogumisala ei ole moodustatud, on ühisveevärgiga kaetav ala. Reovesi veetakse Kihelkonna küla reoveepuhastisse
	* üldplaneeringutega ja	Ja	Reoveekogumisala ei ole moodustatud
	* alamvesikondade veemajanduskavadega?	Ja	Reoveekogumisala ei ole moodustatud
2.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad? Kas need on oma sisult käsitletavad alternatiividena, st selgelt eristuvate valikutena, nt kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikute, puhastusmeetodite jms osas?	On olemasolev uus reoveepuhasti; tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud. Purgimissõlm rekonstrueeritakse. Ja	Olemasolev puurkaev-pumpla renoveeritakse, reoveepuhastit ei ole. Ja
3.	Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud:	Olemasolev kaheastmeline nõrgbiofilter ja biotiigid tagavad vajaliku puhastus-efektiivsuse, kui biotiigid on töökorras.	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud
	* Q ja R ebaühtlus,	On arvestatud	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud
	* kliimatingimused,	Põhjavesi kaitsmata - on arvestatud	Põhjavesi nõrgalt kaitsud
	* pinna- ja põhjavee kaitsus,	-	-
4.	Kas tehnoloogiliste lahenduste (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud:	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud
	* sh nii investeeringu- kui	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud
	* eksploatatsioonikulud ja	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud
	* sotsiaalsed tagajärjed	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud

5.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)?	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud
	Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmele olelusringi (<i>life-cycle</i>) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud
6.	Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega?	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud
	Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Nõuded on täidetud	Nõuded on täidetud
7.	Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Ei ole	Alternatiiviks on reovee kohapeal puhastamine
8.	Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud?	Ei ole	Reovee kohapeal puhastamine
	Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Alternatiivid puuduvad	Reovee kohapeal puhastamine
	Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks?	Alternatiivid puuduvad	???
	Millistel juhtudel ei ole?	Alternatiivid puuduvad	???
9.	Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Ja	Kihelkonna purgla rekonstrueeritakse
10.	Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumite järgi) majanduslik-keskkonnakaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	Enamvähem, täpsem info puudub	Enamvähem, täpsem info puudub
11.	Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	Hankedokumente eksperdile ei esitatud	Hankedokumente eksperdile ei esitatud

12.	Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamisotsuse muutmise taotlemise teel?	Hankedokumente eksperdile ei esitatud. Projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut ei pea muutma	Hankedokumente eksperdile ei esitatud. Reoveepuhasti ehitamine kohapeale?
13.	Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise,	Ei	Ei
	tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või	Ei	Ei
	projektide eelhindamise põhimõtteid?	Ei	Ei

Jrk. nr.	Lähteülesande küsimus	Kaarma valla asulad				
		Kudjape	Eikla	Laheküla	Upa	Muratsi
1.	Kas projekti koostades on reoveekogumisasid moodustatud otstarbekalt?	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja, kuid suure perspektiiviga, sest praegu elamuid ei ole
	- Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad on kooskõlas: * omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega,	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	* üldplaneeringutega ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	* alamvesikondade veemajanduskavadega?	Ja	Ja	Ja	Ja	Veemajanduskava selliseid projekte ei toeta
2.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad? Kas need on oma sisult käsitletavad alternatiividena, st selgelt eristuvate valikutena, nt kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikute, puhastusmeetodite jms osas?	Ja. Tarbevesi saadakse Kuressaare l. ühisveevärgist ja reovesi juhitakse Kuressaare l. ühiskanaliseerimisele	Ja. Uus reoveepuhasti: septik + biofilter. Tarbevee puhastusjaamu ei ole	Ja. Tarbevesi saadakse Kuressaare l. ühisveevärgist ja reovesi juhitakse Kuressaare l. ühiskanaliseerimisele	Ja. Tarbevesi saadakse Kuressaare l. ühisveevärgist ja reovesi juhitakse Kuressaare l. ühiskanaliseerimisele	Ja. Tarbevesi saadakse Kuressaare l. ühisveevärgist ja reovesi juhitakse Kuressaare l. ühiskanaliseerimisele
3.	Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: * Q ja R ebaühtlus,	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Q ja, R kontsentratsiooni osas ei	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud
	* kliimatingimused,	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Ja	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud
	* pinna- ja põhjavee kaitse,	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Ja	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud
	* ...	-	-	-	-	-

4.	Kas tehnoloogiliste lahenduste (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud: * sh nii investeeringu- kui	Ja. Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Ja	Ja. Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Ja. Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Ja. Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud
	* ekspluatatsioonikulud ja	Ja. Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Ja	Ja. Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Ja. Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Ja. Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud
	* sotsiaalsed tagajärjed	Ja. Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Ja	Ja. Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Ja. Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Ja. Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud
5.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)?	Ja. Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Ja	Ja. Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Ja. Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Ja. Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud
	Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmele olulusringi (<i>life-cycle</i>) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Ja	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud
6.	Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega?	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Ja	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud	Tarbe- ja reovee puhastusjaamu ei ole projekteeritud
	Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Nõuded on täidetud	Nõuded on täidetud	Nõuded on täidetud	Nõuded on täidetud	Nõuded on täidetud
7.	Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Alternatiive ei ole	Ja	Alternatiive ei ole	Alternatiive ei ole	Otstarbekaid alternatiive ei ole. Ainus alternatiiv on torustike mitteehitamine

8.	Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud?	Ei ole	Ei ole	Ei ole	Ei ole	Ei ole
	Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Alternatiive ei ole	Aktiivmuda ja biokile kooskasutus	Alternatiive ei ole	Alternatiive ei ole	Alternatiive ei ole
	Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks?	Alternatiive ei ole	??? Ei tea reovee BHT kontsentratsiooni	Alternatiive ei ole	Alternatiive ei ole	Alternatiive ei ole
	Millistel juhtudel ei ole?	Alternatiive ei ole	Kui reovee BHT kontsentratsioon on kõrge	Alternatiive ei ole	Alternatiive ei ole	Alternatiive ei ole
9.	Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
10.	Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumite järgi) majanduslik-keskkonnakaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	Enamvähem, täpsem info puudub	Enamvähem, täpsem info puudub	Enamvähem, täpsem info puudub	Enamvähem, täpsem info puudub	Enamvähem, täpsem info puudub
11.	Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	Hankedokumente eksperdile ei esitatud	Hankedokumente eksperdile ei esitatud	Hankedokumente eksperdile ei esitatud	Hankedokumente eksperdile ei esitatud	Hankedokumente eksperdile ei esitatud

12.	Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamisotsuse muutmise taotlemise teel?	Ei	Ei	Ei	Ei	Ei
13.	Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise,	Ei	Ei	Ei	Ei	Täpsemalt tuleb määratleda perspektiivselt hoonestatavate piirkondade ühiskanalisatsiooniga ühendamise ja reoveekogumisala moodustamise põhimõtted.
	tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või	Ei	Ei	Ei	Ei	
	projektide eelhindamise põhimõtteid?	Ei	Ei	Ei	Ei	

5.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)?	Ja. Probleemiks on reovee mehaanilisel puhastamisel ja sette komposteerimisel tekkiv ebameeldiv lõhn.
	Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmele olelusringi (<i>life-cycle</i>) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Ja
6.	Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega?	Ja
	Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Nõuded on täidetud
7.	Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Taotluse koostamisel on võrreldud erinevaid tehnoloogilisi protsesse (sh ka sette metaankääritamist ning reoveepuhastusjaama linnast kaugemale viimise võimalusi, kuid seoses vaba maa ja selleks vajalike investeeringute puudumisega on jäänud väljapakutud lahenduse juurde.
8.	Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud?	Ei ole
	Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Sobivaid alternatiive on kaalutud
	Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks?	Juhul kui oleks piisavalt rahalisi vahendeid tuleks Kuressaare linnale ehitada sobivasse kohta uus reoveepuhastusjaam (kasutades sette käitlemiseks metaantanke). Praegustes tingimustes (rahaliste vahendite nappus) on valitud õige lahendus
	Millistel juhtudel ei ole?	-
9.	Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Praegustes tingimustes ja. Kui raha on võimalik vajalikul hulgal juurde saada, siis tuleks lahendada vastavalt punktis 9 toodule.

10.	Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumite järgi) majanduslik-keskkonnakaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	Enamvähem, täpsem info puudub
11.	Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	Hankedokumente eksperdile ei esitatud
12.	Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamisotsuse muutmise taotlemise teel?	Ei
13.	Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise,	Ei
	tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või	Ei
	projektide eelhindamise põhimõtteid?	Ei

Jrk. nr.	Lähteülesande küsimus	Kärja vald	
		Kärja	Sõmera ja Arandi
1.	Kas projekti koostades on reoveekogumisasid moodustatud otstarbekalt?	Ja	Ja
	- Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad on kooskõlas: * omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega,	Ja	Ja
	* üldplaneeringutega ja	Ja	Ja
	* alamvesikondade veemajanduskavadega?	Ja	Ja
2.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad? Kas need on oma sisult käsitletavat alternatiividenä, st selgelt eristuvate valikutena, nt kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikute, puhastusmeetodite jms osas?	Ja. Tarbevett ei puhastata. Reoveepuhasti rekonstrueeritakse.	Ja. Vana reoveepuhasti rekonstrueeriti paar aastat tagasi. Tarbevee puhastusjaamu ei ole
3.	Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud:	Ja. Q ja R suureneb seoses uute liitujatega – on arvestatud reoveepuhasti BIO 50 renoveerimisel. Biotiigid puhastatakse settest, teenindushoone renoveeritakse.	Projekti koosseisus tarbe- ja reovee puhastusjaamade ehitamist või renoveerimist ei ole
	* Q ja R ebaühtlus,	Ja	Projekti koosseisus tarbe- ja reovee puhastusjaamade ehitamist või renoveerimist ei ole
	* kliimatingimused,	Ja	Projekti koosseisus tarbe- ja reovee puhastusjaamade ehitamist või renoveerimist ei ole
	* pinna- ja põhjavee kaitstus,	Ja	Projekti koosseisus tarbe- ja reovee puhastusjaamade ehitamist või renoveerimist ei ole
4.	* ...	-	-
	Kas tehnoloogiliste lahenduste (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud:	Ja	Ja. Projekti koosseisus tarbe- ja reovee puhastusjaamade ehitamist või renoveerimist ei ole
	* sh nii investeeringu- kui		
	* ekspluatatsioonikulud ja	Ja	Ja
	* sotsiaalsed tagajärjed	Ja	Ja

5.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)?	Ja	Ja
	Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmele olelusringi (<i>life-cycle</i>) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Ja	Projekti koosseisus tarbe- ja reovee puhastusjaamade ehitamist või renoveerimist ei ole
6.	Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega?	Ja	Projekti koosseisus tarbe- ja reovee puhastusjaamade ehitamist või renoveerimist ei ole
	Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Nõuded on täidetud	Nõuded on täidetud
7.	Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Ja – uue reoveepuhasti ehitamine, mis tuleb tegelikult tunduvalt kallim	Ei
8.	Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud?	Ei ole	Ei ole
	Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Alternatiividest on valitud otstarbekaim	Selliseid alternatiive ei ole
	Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks?	Ja	Selliseid alternatiive ei ole
	Millistel juhtudel ei ole?	Alternatiividest on valitud otstarbekaim	Selliseid alternatiive ei ole
9.	Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Ja	Ja

10.	Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumite järgi) majanduslik-keskkonnakaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	Enamvähem, täpsem info puudub	Enamvähem, täpsem info puudub
11.	Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	Hankedokumente eksperdile ei esitatud	Hankedokumente eksperdile ei esitatud
12.	Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamisotsuse muutmise taotlemise teel?	Ei	Ei
13.	Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise,	Ei	Ei
	tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või	Ei	Ei
	projektide eelhindamise põhimõtteid?	Ei	Ei

Jrk. nr.	Lähteülesande küsimus	Leisi valla asulad			
		Leisi	Pärsama	Karja	Veske
1.	Kas projekti koostades on reoveekogumisasid moodustatud otstarbekalt?	Ei – veevarustus- ja kanalisatsioonitorustikud peaksid olema lisaks projekteeritule veel Triigi, Mustjala ja Kuressaare teede ääres	Ja	Ja	Ei – joonisel on näitamata AS Enso Mööbel kanalisatsioonisüsteem. Muus osas on kõik korras.
	- Kas projektis moodustatud reoveekogumisasid on kooskõlas: * omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega,	Kanalisatsioonisüsteemid võiksid ulatuda küla tiheasustatud ala piirini	Ja	Ja	Ja
	* üldplaneeringutega ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	* alamvesikondade veemajanduskavadega?	Ja	Ja	Ja	Ja
2.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad? Kas need on oma sisult käsitletavad alternatiividena, st selgelt eristuvate valikutena, nt kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikute, puhastusmeetodite jms osas?	Ja. Tarbevesi puhastatakse (rauaärastusfiltrid), olemasolev reoveepuhasti KY 50 renoveeritakse ja biotiigid puhastatakse settest	Ei – kas tarbevee puhastusseade on vajalik (joonisel on, tekstis ei ole). Reoveepuhasti BIO 50 + BIO 25 + 2 BT renoveeritakse	Ei – kas tarbevee puhastusseade on (joonisel on, tekstis ei ole)? Kindlasti on vajalik. Reoveepuhasti OXYD 45 + 2 BT renoveeritakse	Ei – kas tarbevee puhastusseade on (joonisel on, tekstis ei ole)? Kindlasti on vajalik. Reoveepuhasti 2 BT renoveeritakse
3.	Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: * Q ja R ebaühtlus,	Ja	Ja	Ja	Ja
	* kliimatingimused,	Ja	Ja	Ja	Ja
	* pinna- ja põhjavee kaitstus,	Ja	Ja	Ja	Ja
4.	Kas tehnoloogiliste lahenduste (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud: * sh nii investeeringu- kui	Ja	Ja. Joogivee puhastamine ???	Ja. Joogivee puhastamine ???	Ja. Joogivee puhastamine ???
	* ekspluatatsioonikulud ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	* sotsiaalsed tagajärjed	Ja	Ja	Ja	Ja

5.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)?	Ja	Ja. Joogivee puhastamine ???	Ja. Joogivee puhastamine ???	Ja. Joogivee puhastamine ???
	Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmele olulusringi (<i>life-cycle</i>) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Ja	Ja	Ja	Ja
6.	Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega?	Ja	Ja. Joogivee puhastamine ???	Ja. Joogivee puhastamine ???	Ja. Joogivee puhastamine ???
	Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Nõuded on täidetud	Nõuded on täidetud. Joogivee puhastamine ???	Nõuded on täidetud. Joogivee puhastamine ???	Joogivee puhastamine ??? Reoveepuhastusjaamas puudub reovee mehaaniline puhastus
7.	Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Ja – uue reoveepuhasti ehitamine, mis tuleb tegelikultunduvalt kallim	Ja – uue reoveepuhasti ehitamine, mis tuleb tegelikultunduvalt kallim. Joogivee puhastamine ???	Ja – uue reoveepuhasti ehitamine, mis tuleb tegelikultunduvalt kallim. Segane on OXYD puhasti renoveerimise käik. Joogivee puhastamine ???	Ja – biotiikide ette uue mehaanilise puhasti ehitamine. Joogivee puhastamine ???
8.	Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud?	Ei ole	Ei ole	Ei ole	Ja – biotiikide ette uue mehaanilise puhasti ehitamine.
	Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Uue reoveepuhasti ehitamine.	Uue reoveepuhasti ehitamine.	Uue reoveepuhasti ehitamine. Joogivee puhastamine ???	Uue reoveepuhasti ehitamine. Joogivee puhastamine ???
	Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks?	Ja	Ja. Joogivee puhastamine ???	Otsustamiseks puuduvad andmed.	Otsustamiseks puuduvad andmed.
	Millistel juhtudel ei ole?	Alternatiividest on valitud otstarbekaim	Alternatiividest on valitud otstarbekaim	Otsustamiseks puuduvad andmed.	Otsustamiseks puuduvad andmed.

9.	Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Ja. Torustikke oleks võinud rohkem projekteerida.	Ja. Joogivee puhastamine ???	Joogivee puhastamine on vajalik, kuid selle kohta puuduvad andmed. Tõsisemalt oleks tulnud kaaluda uue reoveepuhasti ehitamist. Siia oleks tulnud projekteerida purgimissõlm	Joogivee puhastamine on vajalik, kuid selle kohta puuduvad andmed. Tõsisemalt oleks tulnud kaaluda uue reoveepuhasti ehitamist. Siia oleks tulnud projekteerida meh. puhastuse osa.
10.	Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumite järgi) majanduslik-keskkonnakaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	Enamvähem, täpsem info puudub	Enamvähem, täpsem info puudub	Enamvähem, täpsem info puudub	Enamvähem, täpsem info puudub
11.	Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	Hankedokumente eksperdile ei esitatud	Hankedokumente eksperdile ei esitatud	Hankedokumente eksperdile ei esitatud	Hankedokumente eksperdile ei esitatud
12.	Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamisotsuse muutmise taotlemise teel?	Ei	Ei	Ei	Ei
13.	Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise,	Ei	Ei	Ei	Ei
	tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või	Ei	Ei	Ei	Ei
	projektide eelhindamise põhimõtteid?	Ei	Ei	Ei	Ei

Jrk. nr.	Lähteülesande küsimus	Lümanda vald	
		Lümanda	Koimla
1.	Kas projekti koostades on reoveekogumisalad moodustatud otstarbekalt?	Ja	Ja
	- Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad on kooskõlas: * omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega,	Ja	Ja
	* üldplaneeringutega ja	Ja	Ja
	* alamvesikondade veemajanduskavadega?	Ja	Ja
2.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad? Kas need on oma sisult käsitletavad alternatiividena, st selgelt eristuvate valikutena, nt kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikute, puhastusmeetodite jms osas?	Ja. Tarbevett ei puhastata. Reoveepuhastitest 2 x BIO 25 üks renoveeritakse. Kas on ja millises seisukorras on purgla – Koimla reovesi veetakse Lümanda ühiskanaliseatsiooni.	Ja. Reovesi veetakse Lümanda küla ühiskanaliseatsiooni. Tarbevee puhastusjaamu ei ole
3.	Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: * Q ja R ebaühtlus,	Kanaliseatsiooni juhitakse palju sademevett, kas see probleem on lahendatud?	Projekti koosseisus tarbe- ja reovee puhastusjaamade ehitamist või renoveerimist ei ole. Kuna küla on hajutatud asustusega, siis ühiskanaliseatsiooni rajamine ei ole majanduslikult põhjendatud. Suubla praktiliselt puudub.
	* kliimatingimused,	Ja	Projekti koosseisus tarbe- ja reovee puhastusjaamade ehitamist või renoveerimist ei ole
	* pinna- ja põhjavee kaitstus,	Ja	Projekti koosseisus tarbe- ja reovee puhastusjaamade ehitamist või renoveerimist ei ole
	* ...	-	-
4.	Kas tehnoloogiliste lahenduste (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud: * sh nii investeeringu- kui	Ja	Ja. Projekti koosseisus tarbe- ja reovee puhastusjaamade ehitamist või renoveerimist ei ole
	* ekspluatatsioonikulud ja	Ja	Ja
	* sotsiaalsed tagajärjed	Ja	Ja

5.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)?	Ja	Ja
	Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmele olelusringi (<i>life-cycle</i>) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Ja	Projekti koosseisus tarbe- ja reovee puhastusjaamade ehitamist või renoveerimist ei ole
6.	Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega?	Ja	Projekti koosseisus tarbe- ja reovee puhastusjaamade ehitamist või renoveerimist ei ole
	Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Nõuded on täidetud	Nõuded on täidetud
7.	Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Ja – uue reoveepuhasti ehitamine, mis tuleb tegelikult tunduvalt kallim. Soovitatakse on võimalusel kasutada reovee järelpuhastamiseks biotiiki.	Ei
8.	Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud?	Ei ole	Ei ole
	Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Alternatiividest on valitud otstarbekaim	Selliseid alternatiive ei ole
	Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks?	Ja	Selliseid alternatiive ei ole
	Millistel juhtudel ei ole?	Alternatiividest on valitud otstarbekaim	Selliseid alternatiive ei ole
9.	Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Ja	Ja

10.	Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumite järgi) majanduslik-keskkonnakaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	Enamvähem, täpsem info puudub	Enamvähem, täpsem info puudub
11.	Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	Hankedokumente eksperdile ei esitatud	Hankedokumente eksperdile ei esitatud
12.	Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamisotsuse muutmise taotlemise teel?	Ei	Ei
13.	Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise,	Ei	Ei
	tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või	Ei	Ei
	projektide eelhindamise põhimõtteid?	Ei	Ei

Jrk. nr.	Lähteülesande küsimus	Muhu valla asulad			
		Liiva	Hellamaa	Linnuse(Piiri)	Nõmmküla
1.	Kas projekti koostades on reoveekogumisalad moodustatud otstarbekalt?	Ja	Ja. Kas on kaalutud reovee vedamist Liiva purglasse?	Ja	Ja
	- Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad on kooskõlas: * omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega,	Ja	Ja	Ja	Ja
	* üldplaneeringutega ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	* alamvesikondade veemajanduskavadega?	Ja	Ja	Ja	Ja
2.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad? Kas need on oma sisult käsitletavad alternatiividena, st selgelt eristuvate valikutena, nt kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikute, puhastusmeetodite jms osas?	Ja. Tarbevesi puhastatakse 2002. a. ehitatud puhastis (rauaärastusfiltrid), millele lisatakse vee bakteriol. Reostuse ärastamiseks klõeerimiseseadmed. Olemasolevast reoveepuhastist 2 x BIO 50 üks renoveeritakse ja biotiigid puhastatakse settest. Purgla rekonstrueeritakse	Ja. Tarbevee puhastit ei ole projekteeritud. Reovee puhastamiseks on projekteeritud nõrgbiofilter	Ja. Ehitatakse tarbevee puhastusseade raua ja kloriidide ärastamiseks (tekstis on, joonisel ei ole)? Kindlasti on vajalik. Reovee puhastamiseks on projekteeritud nõrgbiofilter – joonisel ei ole asukohta näidatud	Ja. Tarbe- ja reovee puhasteid ei ole projekteeritud.
3.	Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: * Q ja R ebaühtlus,	Ja	Q ja, R – BHT kontsentratsiooni osas ei	Q ja, R – BHT kontsentratsiooni osas ei	Tarbe- ja reovee puhasteid ei ole projekteeritud.
	* kliimatingimused,	Ja	Ja	Ja	Tarbe- ja reovee puhasteid ei ole projekteeritud.
	* pinna- ja põhjavee kaitse,	Ja	Põhjavesi on kaitsmata	Ja	Tarbe- ja reovee puhasteid ei ole projekteeritud.
	* ...	-	-	-	-

4.	Kas tehnoloogiliste lahenduste (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud: * sh nii investeeringu- kui	Ja	Ja	Ja. Joonisel ei ole asukohtasid näidatud	Ja. Tarbe- ja reovee puhasteid ei ole projekteeritud.
	* ekspluatatsioonikulud ja	Ja	Ja	Ja	Ja
	* sotsiaalsed tagajärjed	Ja	Ja	Ja	Ja
5.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)?	Ja	Ja	Ja	Ja. Tarbe- ja reovee puhasteid ei ole projekteeritud.
	Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmele olelusringi (<i>life-cycle</i>) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Ja	Ja	Ja	Ja
6.	Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega?	Ja	Ja.	Ja	Ja. Tarbe- ja reovee puhasteid ei ole projekteeritud.
	Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Nõuded on täidetud	Nõuded on täidetud. Küsimus on biofiltri puhastusvõimes, kui BHT kontsentratsioon on kõrge	Nõuded on täidetud.	Ja
7.	Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Ja – uue reoveepuhasti ehitamine, mis tuleb tegelikult tunduvalt kallim	Ja – biokile ja aktiivmuda kooskasutus, looduslähedased puhastusmeetodid	Ja – biokile ja aktiivmuda kooskasutus, looduslähedased puhastusmeetodid; joonisel ei ole asukohtasid näidatud	Ja

8.	Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud?	Ei ole	Ja	Ja	Ei ole
	Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Ei pea	Biokile ja aktiivmuda kooskasutus, looduslähedased puhastusmeetodid	Biokile ja aktiivmuda kooskasutus, looduslähedased puhastusmeetodid	Ei pea
	Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks?	Ja	Otsustamiseks puuduvad andmed.	Otsustamiseks puuduvad andmed.	Ja
	Millistel juhtudel ei ole?	Alternatiividest on valitud majanduslikult otstarbekaim	Kui reovee BHT on kõrge – üle 350 mg/l	Kui reovee BHT on kõrge – üle 350 mg/l	Alternatiividest on valitud majanduslikult otstarbekaim
9.	Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Ja. Joonisel on puudu kaubanduspiirkonna veevarustussüsteemid	Otsustamiseks puuduvad andmed.	Otsustamiseks puuduvad andmed.	Ja
10.	Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumite järgi) majanduslik-keskkonnakaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	Enamvähem, täpsem info puudub	Enamvähem, täpsem info puudub	Enamvähem, täpsem info puudub	Enamvähem, täpsem info puudub
11.	Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	Hankedokumente eksperdile ei esitatud	Hankedokumente eksperdile ei esitatud	Hankedokumente eksperdile ei esitatud	Hankedokumente eksperdile ei esitatud

12.	Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamisotsuse muutmise taotlemise teel?	Ei	Ei	Ei	Ei
13.	Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise,	Ei	Ei	Ei	Ei
	tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või	Ei	Ei	Ei	Ei
	projektide eelhindamise põhimõtteid?	Ei	Ei	Ei	Ei

Jrk. nr.	Lähteülesande küsimus	Mustjala vald – Mustjala küla
1.	Kas projekti koostades on reoveekogumisasalad moodustatud otstarbekalt?	Ja
	- Kas projektis moodustatud reoveekogumisasalad on kooskõlas:	Ja
	* omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega,	Ja
	* üldplaneeringutega ja	Ja
	* alamvesikondade veemajanduskavadega?	Ja
2.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad? Kas need on oma sisult käsitletavad alternatiividena, st selgelt eristuvate valikutena, nt kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikute, puhastusmeetodite jms osas?	Ja. Tarbevett ei puhastata. Reoveepuhasti BIO 25 + BT renoveeritakse. Vajalik on purgimissõlm.
3.	Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud:	Ja
	* Q ja R ebaühtlus,	Ja
	* kliimatingimused,	Ja – biotiigi põhi testitakse lekkele ja vajadusel kaetakse geomembraaniga.
	* pinna- ja põhjavee kaitstus,	-
	* ...	-
4.	Kas tehnoloogiliste lahenduste (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud:	Ja
	* sh nii investeeringu- kui	Ja
	* eksploatatsioonikulud ja	Ja
	* sotsiaalsed tagajärjed	Ja
5.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)?	Ja
	Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmele olulusringi (<i>life-cycle</i>) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Ja
6.	Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega?	Ja
	Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Nõuded on täidetud
7.	Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Ja – uue reoveepuhasti ehitamine, mis tuleb tegelikult tunduvalt kallim

8.	Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud?	Ei ole
	Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Sobivaid alternatiive on kaalutud
	Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks?	Ja
	Millistel juhtudel ei ole?	-
9.	Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Praegustes tingimustes ja. Kui raha on võimalik vajalikul hulgal juurde saada, siis tuleks projekteerida ja ehitada purgla.
10.	Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumite järgi) majanduslik-keskkonnakaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	Enamvähem, täpsem info puudub
11.	Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	Hankedokumente eksperdile ei esitatud
12.	Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamisotsuse muutmise taotlemise teel?	Ei
13.	Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise,	Ei
	tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või	Ei
	projektide eelhindamise põhimõtteid?	Ei

Jrk. nr.	Lähteülesande küsimus	Orissaare valla asulad		
		Orissaare	Tagavere	Saikla
1.	Kas projekti koostades on reoveekogumisalasid moodustatud otstarbekalt?	Ja	Ja	Ja
	- Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad on kooskõlas: * omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega,	Ja	Ja	Ja
	* üldplaneeringutega ja	Ja	Ja	Ja
	* alamvesikondade veemajanduskavadega?	Ja	Ja	Ja
2.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad? Kas need on oma sisult käsitletavad alternatiividena, st selgelt eristuvate valikutena, nt kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikute, puhastusmeetodite jms osas?	Ja. Tarbevesi puhastatakse olemasolevas puhastis. Olemasolev reoveepuhasti ja biotiigid on töökorras. Reoveepuhastile lisatakse sette kott-tahendussüsteem. Asulasse tuleb rajada purgimissõlm.	Ja. Tarbevee puhastamiseks on projekteeritud UV seade. Reovee puhastamiseks on projekteeritud nõrgbiofilter Bioclere Kaardimaterjalile kantud tarbevee torustiku asukoht tuleb üle kontrollida	Ja. Ehitatakse uus puurkaev-pumpla nii, et vajadusel oleks võimalik paigaldada tarbevee puhastusseadmed. Kas puurkaevule on kavandatud piisav sanitaartsoon? Reovee puhastamiseks on projekteeritud nõrgbiofilter Bioclere
3.	Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud:	Ja. Asulas on olemas tarbe- ja reovee puhastusjaamad.	Q ja, R – BHT kontsentratsiooni osas ei	Q ja, R – BHT kontsentratsiooni osas ei
	* Q ja R ebaühtlus,			
	* kliimatingimused,	Ja	Ja	Ja
	* pinna- ja põhjavee kaitstus,	Ja	Põhjavesi on nõrgalt kaitstud. Puudub suubla	Põhjavesi on nõrgalt kaitstud. Puudub suubla
4.	* ...	-	-	-
	Kas tehnoloogiliste lahenduste (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud:	Ja. Asulas on olemas tarbe- ja reovee puhastusjaamad.	Ja	Ja
	* sh nii investeeringu- kui			
	* ekspluatatsioonikulud ja	Ja	Ja	Ja
	* sotsiaalsed tagajärjed	Ja	Ja	Ja

5.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)?	Ja. Asulas on olemas tarbe- ja reovee puhastusjaamad.	Ja	Ja
	Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmele olelusringi (<i>life-cycle</i>) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Ja	Ja	Ja
6.	Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega?	Ja. Asulas on olemas tarbe- ja reovee puhastusjaamad.	Ja.	Ja
	Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Nõuded on täidetud	Nõuded on täidetud. Küsimus on biofiltri puhastusvõimes, kui BHT kontsentratsioon on kõrge	Nõuded on täidetud. Küsimus on biofiltri puhastusvõimes, kui BHT kontsentratsioon on kõrge
7.	Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Ja – sette kott-tahendussüsteemile võiks eelistada tsentrifuugi või lintfilterpressi.	Ja – biokile ja aktiivmuda kooskasutus, looduslähedased puhastusmeetodid	Ja – biokile ja aktiivmuda kooskasutus, looduslähedased puhastusmeetodid
8.	Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud?	Ja – sette käitlemisel	Ja	Ja
	Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Tsentrifuugi ja lintfilterpressi	Biokile ja aktiivmuda kooskasutus, looduslähedased puhastusmeetodid	Biokile ja aktiivmuda kooskasutus, looduslähedased puhastusmeetodid
	Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks?	Ei	Otsustamiseks puuduvad andmed.	Otsustamiseks puuduvad andmed.
	Millistel juhtudel ei ole?	Kott-tahendussüsteem on eksploatatsioonis väga töömahukas ja tülikas.	Kui reovee BHT on kõrge – üle 350 mg/l	Kui reovee BHT on kõrge – üle 350 mg/l

9.	Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Ja. Kaaliuda tuleks settekäitlussüsteemi tehnoloogilist lahendust	Ja. Reovee puhastamise osas puuduvad otsustamiseks vajalikud andmed.	Ja. Otsustamiseks puuduvad andmed.
10.	Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumite järgi) majanduslik-keskkonnakaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	Enamvähem, täpsem info puudub	Enamvähem, täpsem info puudub	Enamvähem, täpsem info puudub
11.	Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	Hankedokumente eksperdile ei esitatud	Hankedokumente eksperdile ei esitatud	Hankedokumente eksperdile ei esitatud
12.	Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamisotsuse muutmise taotlemise teel?	Ei	Ei	Ei
13.	Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise,	Ei	Ei	Ei
	tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või	Ei	Ei	Ei
	projektide eelhindamise põhimõtteid?	Ei	Ei	Ei

Jrk. nr.	Lähteülesande küsimus	Pihtla vald	
		Kõljala (Kaali)	Püha
1.	Kas projekti koostades on reoveekogumisasid moodustatud otstarbekalt?	Pakutud lahendus ei vasta detailplaneeringule, mis on praegu kooskõlastamisringil.	Ja
	- Kas projektis moodustatud reoveekogumisasid on kooskõlas: * omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega,	Pakutud lahendus ei vasta detailplaneeringule, mis on praegu kooskõlastamisringil.	Ja
	* üldplaneeringutega ja	Pakutud lahendus ei vasta detailplaneeringule, mis on praegu kooskõlastamisringil.	Ja
	* alamvesikondade veemajanduskavadega?	Ja	Ja
2.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad? Kas need on oma sisult käsitletavad alternatiividena, st selgelt eristuvate valikutena, nt kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikute, puhastusmeetodite jms osas?	Tarbevee puurkaev-pumplatesse paigaldatakse puhastusseadmed (üle normi on fluor). Olemasolev reoveepuhasti BIO 50 + BIO 25 + BT asendatakse nüüdisaegse uue reoveepuhastiga. BT puhastatakse settest. Puhastusmeetodit ei ole nimetatud.	Ja. Tarbevee puurkaev-pumplatesse paigaldatakse puhastusseadmed (üle normi on fluor). Ehitatakse uus reoveepuhasti koos purglaga. Puhastusmeetodit ei ole nimetatud. Puurkaev-pumpla ja reoveepuhasti sanitaarkaitse tsooni nõue ei ole täidetud.
3.	Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: * Q ja R ebaühtlus,	Tarbevesi ja. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.	Tarbevesi ja. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.
	* kliimatingimused,	Tarbevesi ja. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.	Tarbevesi ja. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.
	* pinna- ja põhjavee kaitse,	Tarbevesi ja. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.	Tarbevesi ja. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.
4.	Kas tehnoloogiliste lahenduste (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud: * sh nii investeeringu- kui	Tarbevesi ja. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.	Tarbevesi ja. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud. Puurkaev-pumpla ja reoveepuhasti sanitaarkaitse tsooni nõue ei ole täidetud.
	* eksploatatsioonikulud ja	Tarbevesi ja. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.	Tarbevesi ja. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.
	* sotsiaalsed tagajärjed	Tarbevesi ja. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.	Tarbevesi ja. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.

5.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)?	Tarbevesi ja. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.	Tarbevesi ja. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.
	Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmele olelusringi (<i>life-cycle</i>) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Tarbevesi ja. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.	Tarbevesi ja. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.
6.	Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega?	Tarbevesi ja. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.	Tarbevesi ja. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.
	Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Nõuded on täidetud	Puurkaev-pumpla ja reoveepuhasti sanitaarkaitse tsooni nõue ei ole täidetud.
7.	Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Tarbevesi ei. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.	Tarbevesi ei. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.
8.	Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud?	Ei ole. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.	Ei ole. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud. Puurkaev-pumpla ja reoveepuhasti sanitaarkaitse tsooni nõue ei ole täidetud.
	Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.	Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud. Asukohaalternatiivid
	Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks?	Tarbevesi ja. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.	Tarbevesi ja. Reovee puhastusmeetodit ei ole nimetatud.
	Millistel juhtudel ei ole?	-	-
9.	Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Tarbevesi ja, reovee osas puuduvad otsustamiseks andmed.	Tarbevesi ja, reovee osas puuduvad otsustamiseks andmed. Puurkaev-pumpla ja reoveepuhasti sanitaarkaitse tsooni nõue ei ole täidetud.

10.	Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumite järgi) majanduslik-keskkonnakaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	Enamvähem, täpsem info puudub	Enamvähem, täpsem info puudub
11.	Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	Hankedokumente eksperdile ei esitatud	Hankedokumente eksperdile ei esitatud
12.	Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamisotsuse muutmise taotlemise teel?	Ei	Ei
13.	Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise,	Ei	Ei
	tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või	Ei	Ei
	projektide eelhindamise põhimõtteid?	Ei	Ei

Jrk. nr.	Lähteülesande küsimus	Põide vald	
		Tornimäe	Oti
1.	Kas projekti koostades on reoveekogumisasid moodustatud otstarbekalt?	Ja	Ja
	- Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad on kooskõlas: * omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega,	Ja	Ja
	* üldplaneeringutega ja	Ja	Ja
	* alamvesikondade veemajanduskavadega?	Ja	Ja
2.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad? Kas need on oma sisult käsitletavate alternatiividena, st selgelt eristuvate valikutena, nt kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikute, puhastusmeetodite jms osas?	Veevarustussüsteemid jäävad olemasolevad ja neid ei renoveerita. Reovee puhastamiseks kasutatakse Rootsi päritolu biofilter renoveeritakse ja juurde ehitatakse biotiik. Keskkonnateenistus – biofilter tuleb asendada uue reoveepuhastiga.	Veevarustussüsteemid jäävad olemasolevad ja neid ei renoveerita. Ehitatakse uus reoveepuhasti - biofilter. Reoveepuhasti sanitaarkaitse tsooni nõue ei ole täidetud.
3.	Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud:	Tarbevee puhasteid ei ole. Q ja, R – BHT kontsentratsiooni osas ei	Q ja, R – BHT kontsentratsiooni osas ei
	* Q ja R ebaühtlus,		
	* kliimatingimused,	Ja	Ja
	* pinna- ja põhjavee kaitstus,	Ja	Ja
4.	* ...	-	-
	Kas tehnoloogiliste lahenduste (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud:	Ja	Ja. Reoveepuhasti sanitaarkaitse tsooni nõue ei ole täidetud
	* sh nii investeeringu- kui		
	* ekspluatatsioonikulud ja	Ja	Ja
	* sotsiaalsed tagajärjed	Ja	Ja

5.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)?	Ja	Ja
	Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmele olelusringi (<i>life-cycle</i>) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Ja	Ja
6.	Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega?	Ja	Ja
	Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Nõuded on täidetud. Küsimus on biofiltri puhastusvõimes, kui BHT kontsentratsioon on kõrge	Ei - Reoveepuhasti sanitaarkaitse tsooni nõue ei ole täidetud
7.	Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Ja – biokile ja aktiivmuda kooskasutus, looduslähedased puhastusmeetodid	Ja – biokile ja aktiivmuda kooskasutus, looduslähedased puhastusmeetodid + asukoha alternatiivid
8.	Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud?	Ja	Ja
	Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Biokile ja aktiivmuda kooskasutus, looduslähedased puhastusmeetodid	Biokile ja aktiivmuda kooskasutus, looduslähedased puhastusmeetodid + asukoha alternatiivid
	Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks?	Otsustamiseks puuduvad andmed.	Otsustamiseks puuduvad andmed.
	Millistel juhtudel ei ole?	Kui reovee BHT on kõrge – üle 350 mg/l	Kui reovee BHT on kõrge – üle 350 mg/l. Asukoht
9.	Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Reovee osas puuduvad otsustamiseks andmed. Küsimus on biofiltri puhastusvõimes, kui BHT kontsentratsioon on kõrge	Reovee osas puuduvad otsustamiseks andmed. Küsimus on biofiltri puhastusvõimes, kui BHT kontsentratsioon on kõrge. Reoveepuhasti sanitaarkaitse tsooni nõue ei ole täidetud.

10.	Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumite järgi) majanduslik-keskkonnakaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	Enamvähem, täpsem info puudub	Enamvähem, täpsem info puudub
11.	Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	Hankedokumente eksperdile ei esitatud	Hankedokumente eksperdile ei esitatud
12.	Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamisotsuse muutmise taotlemise teel?	Ei	Ei
13.	Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise,	Ei	Ei
	tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või	Ei	Ei
	projektide eelhindamise põhimõtteid?	Ei	Ei

Jrk. nr.	Lähteülesande küsimus	Ruhnu vald – Ruhnu küla
1.	Kas projekti koostades on reoveekogumisasid moodustatud otstarbekalt?	Ei – reoveekogumisala ei ole moodustatud. Keskkonnateenistuse selge seisukoht on, et koos veevarustussüsteemidega tuleb ehitada kanalisatsioonisüsteemid ja reoveepuhasti. Suubla on olemas
	- Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad on kooskõlas:	???
	* omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega,	???
	* üldplaneeringutega ja	-
	* alamvesikondade veemajanduskavadega?	-
2.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad? Kas need on oma sisult käsitletavad alternatiividena, st selgelt eristuvate valikutena, nt kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikute, puhastusmeetodite jms osas?	Tarbevee osas ja. Reovee osas lahendus puudub
3.	Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud:	Reovett ei puhastata ja reovee osas lahendus puudub
	* Q ja R ebaühtlus,	Reovett ei puhastata ja reovee osas lahendus puudub
	* kliimatingimused,	Reovett ei puhastata ja reovee osas lahendus puudub
	* pinna- ja põhjavee kaitstus,	-
	* ...	-
4.	Kas tehnoloogiliste lahenduste (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud:	Tarbevee osas ja. Reovett ei puhastata ja reovee osas lahendus puudub
	* sh nii investeeringu- kui	Ja
	* ekspluatatsioonikulud ja	Ja
	* sotsiaalsed tagajärjed	Ja
5.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)?	Tarbevee osas ja. Reovett ei puhastata ja reovee osas lahendus puudub
	Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmele olulusringi (<i>life-cycle</i>) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Ja
6.	Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega?	Tarbevee osas ja. Reovett ei puhastata ja reovee osas lahendus puudub
	Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Nõuded on täidetud veevarustuse osas. Reoveepuhastuse osas on täitmata
7.	Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Ei - Reovett ei puhastata ja reovee osas lahendus puudub

8.	Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud?	Ja
	Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Reovee puhastamist
	Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks?	Ei
	Millistel juhtudel ei ole?	-
9.	Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Tarbevee osas ja reovee osas ei.
11.	Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumite järgi) majanduslik-keskkonnakaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	Enamvähem, täpsem info puudub
12.	Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	Hankedokumente eksperdile ei esitatud
13.	Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamisotsuse muutmise taotlemise teel?	Ei
14.	Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise,	Ei
	tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või	Ei
	projektide eelhindamise põhimõtteid?	Ei

Jrk. nr.	Lähteülesande küsimus	Salme vald	
		Salme	Läätsa
1.	Kas projekti koostades on reoveekogumisasid moodustatud otstarbekalt?	Ei – Salme ja Läätsa külade vaheline ala on ühisveevärgi ja kanalisatsiooniga katmata.	Ei – Salme ja Läätsa külade vaheline ala on ühisveevärgi ja kanalisatsiooniga katmata.
	- Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad on kooskõlas: * omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega,	Ei	Ei
	* üldplaneeringutega ja	Ja	Ja
	* alamvesikondade veemajanduskavadega?	Ja	Ja
2.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad? Kas need on oma sisult käsitletavad alternatiividena, st selgelt eristuvate valikutena, nt kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikute, puhastusmeetodite jms osas?	Veevarustuse osas ei – arvestamata on jäetud vee puhastamise vajadus ja asjaolu, et on leitud küla vahetus läheduses veehaare, mille vett ei pea puhastama. Reovee puhastamiseks kasutatakse olemasolevat Läätsa reoveepuhastit. Paigaldatakse settetahendusseade. Läätsa reoveepuhasti tuleb rekonstrueerida, biotiigid tuleb puhastada settest ja ehitada tuleb komposteerimisväljak. Arvestada tuleb reoveepuhasti renoveerimisel Nasva-Salme kanalisatsioonitorustiku projektiga.	Veevarustuse osas ei – arvestamata on jäetud vee puhastamise vajadus ja asjaolu, et on leitud Salme küla vahetus läheduses veehaare, mille vett ei pea puhastama. Vee võiks tuua Salme külast, sest Läätsa puurkaevul puudub vajalik sanitaartsoon. Reovee puhastamiseks kasutatakse olemasolevat Läätsa reoveepuhastit. Paigaldatakse settetahendusseade. Läätsa reoveepuhasti tuleb rekonstrueerida, biotiigid tuleb puhastada settest ja ehitada tuleb komposteerimisväljak. Arvestada tuleb reoveepuhasti renoveerimisel Nasva-Salme kanalisatsioonitorustiku projektiga.
3.	Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud:	Reovesi – on arvestatud Q - Nasva-Salme kanalisatsioonitorustiku projekt???	Reovesi – on arvestatud Q - Nasva-Salme kanalisatsioonitorustiku projekt???
	* Q ja R ebaühtlus,		
	* kliimatingimused,	Reovesi – on arvestatud	Reovesi – on arvestatud
4.	* pinna- ja põhjavee kaitstus,	Reovesi – on arvestatud	Reovesi – on arvestatud
	Kas tehnoloogiliste lahenduste (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud:	Ei	Ei
	* sh nii investeeringu- kui		
	* ekspluatatsioonikulud ja	Ei	Ei
	* sotsiaalsed tagajärjed	Ei	Ei

5.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)?	Ja	Ja
	Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmele olelusringi (<i>life-cycle</i>) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Ja	Ja
6.	Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega?	Ja	Ja
	Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Tarbevett peab väljapakutud lahenduse korral puhastama	Tarbevett peab väljapakutud lahenduse korral puhastama. Reoveepuhastusjaam ei vasta nõuetele
7.	Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Reovesi – ei. Tarbevett peab väljapakutud lahenduse korral puhastama	Reovesi – ei. Tarbevett peab väljapakutud lahenduse korral puhastama
8.	Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud?	Uus veehaare	Uus veehaare
	Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Uus veehaare	Uus veehaare
	Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks?	Ei	Ei
	Millistel juhtudel ei ole?	Olemaoleva veehaarde kasutamise korral	Olemaoleva veehaarde kasutamise korral. Reoveepuhastusjaam tuleb terves ulatuses välja ehitada

9.	Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Veevarustuse osas ei – arvestamata on jäetud vee puhastamise vajadus ja asjaolu, et on leitud küla vahetus läheduses veehaare, mille vett ei pea puhastama. Arvestada tuleb Läätsa reoveepuhasti renoveerimisel Nasva-Salme kanalisatsioonitorustiku projektiga.	Veevarustuse osas ei – arvestamata on jäetud vee puhastamise vajadus ja asjaolu, et on leitud Salme küla vahetus läheduses veehaare, mille vett ei pea puhastama. Vee võiks tuua Salme külast, sest Läätsa puurkaevul puudub vajalik sanitaartsoon. Läätsa reoveepuhasti tuleb rekonstrueerida, biotiigid tuleb puhastada settest ja ehitada tuleb komposteerimisväljak. Arvestada tuleb reoveepuhasti renoveerimisel Nasva-Salme kanalisatsioonitorustiku projektiga.
10.	Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumite järgi) majanduslik-keskkonnakaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	Enamvähem, täpsem info puudub	Enamvähem, täpsem info puudub
11.	Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	Hankedokumente eksperdile ei esitatud	Hankedokumente eksperdile ei esitatud
12.	Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamisotsuse muutmise taotlemise teel?	Ei	Ei
13.	Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise,	Ei	Ei
	tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või	Ei	Ei
	projektide eelhindamise põhimõtteid?	Ei	Ei

Jrk. nr.	Lähteülesande küsimus	Valjala valla asulad			
		Valjala	Sakla	Tõnija	Kallemäe
1.	Kas projekti koostades on reoveekogumisasid moodustatud otstarbekalt?	Ja	Ja	Ja	Ei – joonisel on näitamata olemasolevad kanalisatsioonitorustikud ja reoveepuhasti.
	- Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad on kooskõlas: * omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega,	Ja	Ja	Ja	Ei
	* üldplaneeringutega ja	Ja	Ja	Ja	Ei
	* alamvesikondade veemajanduskavadega?	Ja	Ja	Ja	Ja
2.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad? Kas need on oma sisult käsitletavad alternatiividena, st selgelt eristuvate valikutena, nt kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikute, puhastusmeetodite jms osas?	Ja. Tarbevett ei puhastata. Reovesi puhastatakse olemasolevas reoveepuhastis.	Ja. Ehitatakse tarbevee puhastusseade (tekstis on, joonisel ei ole)? Reovesi kogutakse kogumiskaevudesse ja veetakse Valjala purgimissõlme	Ja. Ehitatakse tarbevee puhastusseade (tekstis on, joonisel ei ole)? Reovesi kogutakse kogumiskaevudesse ja veetakse Valjala purgimissõlme	Ehitatakse tarbevee puhastusseade (tekstis on, joonisel ei ole)? Ei – renoveeritava puurkaevu sanitaartsoonis on olemasolev kooli reoveepuhasti. Ühiskanalisatsioon ja reoveepuhasti rekonstrueerimine on lahendamata.
3.	Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: * Q ja R ebaühtlus,	Tarbevett ei puhastata. Reovesi puhastatakse olemasolevas reoveepuhastis.	Reoveepuhasteid ei ole projekteeritud.	Reoveepuhasteid ei ole projekteeritud.	Ei ole
	* kliimatingimused,	Ja	Ja	Ja	Ei ole
	* pinna- ja põhjavee kaitstud,	Ja	Ja	Ja	Ei ole
	* ...	-	-	-	-

4.	Kas tehnoloogiliste lahenduste (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud: * sh nii investeeringu- kui	Tarbevett ei puhastata. Reovesi puhastatakse olemasolevas reoveepuhastis.	Tarbevesi – ja. Reoveepuhasteid ei ole projekteeritud.	Tarbevesi – ja. Reoveepuhasteid ei ole projekteeritud.	Tarbevee puhul ja. Reovee puhul ei.
	* ekspluatatsioonikulud ja	Ja	Ja	Ja	Tarbevee puhul ja. Reovee puhul ei.
	* sotsiaalsed tagajärjed	Ja	Ja	Ja	Tarbevee puhul ja. Reovee puhul ei.
5.	Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)?	Tarbevett ei puhastata. Reovesi puhastatakse olemasolevas reoveepuhastis.	Ja	Ja	Tarbevee puhul ja. Reovee puhul ei.
	Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmele olelusringi (<i>life-cycle</i>) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Ja	Ja	Ja	Tarbevee puhul ja. Reovee puhul ei.
6.	Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega?	Tarbevett ei puhastata. Reovesi puhastatakse olemasolevas reoveepuhastis.	Ja.	Ja	Tarbevee puhul ja. Reovee puhul ei.
	Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Nõuded on täidetud	Nõuded on täidetud.	Nõuded on täidetud.	Puurkaevu sanitaartsoonis on reoveepuhasti. Reovee puhul ei.
7.	Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Tarbevett ei puhastata. Reovesi puhastatakse olemasolevas reoveepuhastis.	Tarbevesi – ja. Reoveepuhasteid ei ole projekteeritud.	Tarbevesi – ja. Reoveepuhasteid ei ole projekteeritud.	Ja

8.	Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud?	Ei ole	Ei ole	Ei ole	Ja
	Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Ei pea	Ei pea	Ei pea	Puurkaevu asukoht. Ühiskanaliseatsioon ja reoveepuhasti
	Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks?	Ja	Ja	Ja	Ei
	Millistel juhtudel ei ole?	Alternatiividest on valitud majanduslikult otstarbekaim	Alternatiividest on valitud majanduslikult otstarbekaim	Alternatiividest on valitud majanduslikult otstarbekaim	Puurkaevu asukoht. Ühiskanaliseatsioon ja reoveepuhasti
9.	Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Ja	Ja	Ja	Ehitatakse tarbevee puhastusseade (tekstis on, joonisel ei ole)? Ei – renoveeritava puurkaevu sanitaartsoonis on olemasolev kooli reoveepuhasti. Ühiskanaliseatsioon ja reoveepuhasti rekonstrueerimine on lahendamata.
10.	Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumite järgi) majanduslik-keskkonnakaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	Enamvähem, täpsem info puudub	Enamvähem, täpsem info puudub	Enamvähem, täpsem info puudub	Enamvähem, täpsem info puudub
11.	Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	Hankedokumente eksperdile ei esitatud	Hankedokumente eksperdile ei esitatud	Hankedokumente eksperdile ei esitatud	Hankedokumente eksperdile ei esitatud

12.	Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamisotsuse muutmise taotlemise teel?	Ei	Ei	Ei	Ei
13.	Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise,	Ei	Ei	Ei	Ei
	tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või	Ei	Ei	Ei	Ei
	projektide eelhindamise põhimõtteid?	Ei	Ei	Ei	Ei

LISA 2. Matsalu alamvesikonna veemajandus

Lähteülesande küsimus	Kullamaa
1. Kas projekti koostades on reoveekogumisasalad moodustatud otstarbekalt? Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad on kooskõlas omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega, üldplaneeringutega ja alamvesikondade veemajanduskavadega?	Töö teostamise ajal puudusid nii üld- kui detailplaneering. Töös tõstatatud probleemid lähtuvad juba olemasolevatest trassidest, milledega seotakse täiendavalt juurdeehitatavad.
2. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad?	Mitte väga, kuid peale mõningast süvenemist on võimalik aru saada.
3. Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: Q ja R ebaühtlus, kliimatingimused, pinna- ja põhjavee kaitstus,	Puhastustehnoloogiate selgitamisel on arvestatud Liivi küla reoveepuhasti alternatiivlahenduse puhul kus uue puhasti valmides vana jääks koormuste ühtlustamiseks. Kuid seda lahendust on peetud kalliks ning välja on pakutud olemasoleva puhasti rekonstrueerimine, mis on odavam. Pinna- ja põhjavee kaitstus paraneb reoveetrasside renoveerimise kaudu, sest olemasolevad võimaldavad osal reoveest infiltreeruda pinnasesse.
4. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud sh nii investeeringu- kui eksploatatsioonikulud ja sotsiaalsed tagajärjed	Ilmselt on
5. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)? Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmel olelusringi (life-cycle) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Tehnoloogiliste lahenduste valiku tegemisel on ilmselt lähtutud teabest, mida levitavad tarnijad-vahendufirmad, kes omakorda on selle teabe saanud välisfirmadelt ning viimased väidavad, et seadmed on läbinud usaldusväärsed katsetused. Keskkonnasõbralikkust on arvestatud sedavõrd kuivõrd vähenevad heitvee reostusnäitajad, väheneb trasside leke ning uued seadmed on tavaliselt elektrienergia kasutuse osas ökonoomsemad.
6. Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega? Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Võrdlused puuduvad, kuid üldiselt väidetakse, et tulemus vastab Eestis kehtestatud nõuetele, mis üldiselt lähtuvad EL nõuetest ja on nendega kooskõlas.
7. Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Alternatiive on esitatud minimaalselt, sest kogu programm lähtub suures osas olemasolevate rajatiste rekonstrueerimisest ning nendele mõningasest täiendavast juurderajamisest. Kaardimaterjali alusel tekitab küsimusi, miks on rajatav reovee surve-trass kavandatud looklevana mitte sirgena.

8. Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud? Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Reoveepuhastuse renoveerimine on lahendatud rahuldavalt, kuid võimalike riskide tõenäosuse vähendamiseks oleks võinud kaaluda ärapuhastatud biotiikidesse reovee läbivoolu suunavate vaheseinte ehitamist, mis tõstavad tiigi mahu ja pinna efektiivsust reovee järelpuhastuses.
9. Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks? Millistel juhtudel ei ole?	Erinevaid lahendusi on vähe, kuid et otsustustes on lähtutud juba olemasolevast, siis valikuid napib. Suuri möödalaskmisi tundub, et ei ole
10. Kas projekti võimalik negatiivne keskkonnamõju on hinnatud ja arvesse võetud? Kas keskkonnateenistuste tehtud screening tagab keskkonnamõju arvestamise või oleks vaja olnud eraldi keskkonnamõju hindamist?	Negatiivne keskkonnamõju on reaalselt eksisteeriv antud momendil, mil Kullamaa ja Liivi reoveepuhastite töö ei ole nõuetekohane. Reostusallikad on sedavõrd väikesed, et eraldi keskkonnamõju hindamist pole vaja.
11. Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Olemasolevatest tingimustest lähtudes tuleb see lugeda enam-vähem optimaalseks kui peetakse silmas kulutusi. Kui süsteemid rajataks täiesti uutena, siis esineks konkureerivaid ja paremaid lahendusi.
12. Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumide järgi) majanduslik – keskkonnakaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	Ei tea
13. Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	Kullamaa puhul on lahknemisi Ühtekuuluvusfondi (ÜKF) projektis esitatu ja PKD dokumentides esitatu vahel; PKD-s ei mainita järelsetiti rajamist ning räägitakse ebaefektiivselt töötava ja raskesti hooldatava sukelbiofiltri asendamise vajadusest. Konsultandi arvamus: a) ÜKF projektis ettenähtud tööd järelsetiti rajamise osas jätta jõusse, b) PKD dokumentidest selgub, et probleeme on mehaanilise eelpuhastusega, tuleks ette näha korrektselt lahendatud liiva ja prahi ärastus, c) sukelbiofiltri eemaldamise ei tohiks suhtuda kergekäeliselt ilma asja täiendavalt uurimata, d) tõenäoliselt pole korrektselt lahendatud kogumiskaevust ülepumpamine puhastisse tagamaks võimalikult ühtlast sissevoolu ja koormatust puhastisse.
14. Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamis- otsuse muutmise taotlemise teel?	
15. Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise, tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või projektide eelhindamise põhimõtteid?	

Lähteülesande küsimus	Haapsalu
1. Kas projekti koostades on reoveekogumisasalad moodustatud otstarbekalt? Kas projektis moodustatud reoveekogumisasalad on kooskõlas omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega, üldplaneeringutega ja alamvesikondade veemajanduskavadega?	Nad jälgivad põhiliselt veevarustuse skeemi ning seega kogumisala on moodustatud otstarbekalt. Kanalisatsiooni ja veevärgi ning alamvesikondade arendus ja majanduskavade kohta pole esitatud midagi. Kuid arvatavasti on siin lähtutud samadest kriteeriumidest mida jälgitakse eelpoolnimetatud kavade puhul. Üldiselt nad on kooskõlas veekvaliteedile kehtestatud nõuetest ning võimalik vastuolu on tõenäoliselt väheoluline.
2. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad?	Mitte väga, kuid peale mõningast süvenemist on võimalik aru saada.
3. Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: Q ja R ebaühtlus, kliimatingimused, pinna- ja põhjavee kaitstus,	Mainitud aspekte pole käsitletud. Märgitakse, et puhastist väljuvas vees on kõrge lämmastiku sisaldus. Põhipuuduseks loetakse jääkmuda töötlus kuid selles osas alternatiive pole käsitletud.
4. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud sh nii investeeringu- kui eksploatatsioonikulud ja sotsiaalsed tagajärjed	Tundub, et on.
5. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)? Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmel olelusringi (life-cycle) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Taotlus püüab muuta reovee töötlust keskkonna sõbralikumaks. Kasutatud ja kasutamisele tulev tehnoloogia omab tänapäeval sedavõrd laialdast kasutuspraktikat, et ei vaja enam täiendavaid uuringuid ja testimisi keskkonnasõbralikkuse osas.
6. Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega? Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Võrdlused puuduvad, kuid üldiselt väidetakse, et tulemus vastab Eestis kehtestatud nõuetele, mis üldiselt lähtuvad EL nõuetest ja on nendega kooskõlas.
7. Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Kanalisatsiooni- ja veevarustustrasside sõltub peaaesjalikult asustuse paiknemisest ning seetõttu võivad alternatiivid olla küll formaalsed, kuid mitte konkureerivad ja arvestatavad.

8. Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud? Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Veevarustuse alternatiivide valikul on otsustus puht majanduslik, sest alternatiivid on üle 2,5 korra kallimad. Seejuures toimub mõningane järeleandmine stabiilsuse osas, sest laialdase veeavarii korral võib esineda häireid veega varustamisel.
9. Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks? Millistel juhtudel ei ole?	Tundub, et väga ei ole. Kaaluda oleks võinud puhastile järgneva märgala loomist, mis vähendaks heitvee kõrge lämmastiku sisalduse mõju Haapsalu lahe ökosüsteemile.
10. Kas projekti võimalik negatiivne keskkonnamõju on hinnatud ja arvesse võetud? Kas keskkonnateenistuste tehtud <i>screening</i> tagab keskkonnamõju arvestamise või oleks vaja olnud eraldi keskkonnamõju hindamist?	Ei ole hinnatud ega arvesse võetud. Mõningane vajadus mõju hindamise järele tuleneb eelmisest punktist ning see piirduks Haapsalu lahega.
11. Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Pakutud meetmed on üldiselt otstarbekad ja üleüldisele keskkonnasituatsioonile tulevad nad kasuks. Tõenäoliselt peaks mõningal määral vähenema ka lämmastiku heide, sest kanalisatsiooni võrgu laienemisega väheneb puhastisse fekaalide pargimise maht ning puhasti tööre iim stabiliseerub. Ka peaks jääkmuda töötluse täiustumine vähendama puhastustsükli tsirkuleeriva lämmastiku mahtu ning vähendama selle heidet Haapsalu lahte.
12. Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumide järgi) majanduslik – keskkonna-kaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	
13. Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	
14. Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamis- otsuse muutmise taotlemise teel?	
15. Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise, tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või projektide eelhindamise põhimõtteid?	

Lähteülesande küsimus	Hanila
1. Kas projekti koostades on reoveekogumisasalad moodustatud otstarbekalt? Kas projektis moodustatud reoveekogumisasalad on kooskõlas omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega, üldplaneeringutega ja alamvesikondade veemajanduskavadega?	Osades kus nad jälgivad põhiliselt veevarustuse skeemi on kogumisala moodustatud otstarbekalt. Töö jälgib objekti kohta kehtivat üldplaneeringut 30. aprill 2003 Kaardimaterjali alusel kerkivad küsimused: a) Vatra külas on ettenähtud kanalisatsioon kohtades, kus puuduvad joogivee trassid, b) juhul kui otsustatakse ehitada uus Vatra reoveepuhasti on näidatud asukoht mõnevõrra küsitav
2. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad?	Jah on
3. Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: Q ja R ebaühtlus, kliimatingimused, pinna- ja põhjavee kaitstus,	Reoveepuhastuse osas on arvestatud vana puhasti rekonstruktsiooni ja/või uue ehitamise maksumust ning hilisemaid eksploatatsioonikulusid. Reovee ebaühtlus tegureid ja kliimamuutusi pole arvestatud. Pinna- ja põhjavee kaitstust on arvestatud
4. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud sh nii investeeringu- kui eksploatatsioonikulud ja sotsiaalsed tagajärjed	Jah on.
5. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)? Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmel olelusringi (life-cycle) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Tehnoloogiliste lahenduste valiku tegemisel on ilmselt lähtutud teabest, mida levitavad tarnijad vahendusfirmad, kes omakorda on selle teabe saanud välisfirmadelt ning viimased väidavad, et seadmed on läbinud usaldusväärsed katsetused.
6. Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega? Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Võrdlused puuduvad Eesti kohta (toetatakse välisfirma väidetavale kogemusele) kuid üldiselt väidetakse, et tulemus vastab Eestis kehtestatud nõuetele, mis üldiselt lähtuvad EL nõuetest ja on nendega kooskõlas. Arvestamata on Eestis aset leidev seadmete paigaldamise ja hoolduspraktika, mis suures osas jätab soovida.
7. Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Võimalik, et on olemas alternatiivid (vt. punkt 1). Töös vastavad valgusteitvad selgitused puuduvad võibolla on nad esitatud nimetatud üldplaneeringus (p.1)

8. Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud? Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Kõmsi asula puhul oleks võinud käsitleda olemasolevate biotiikide seisundit ja vajadusel nende rekonstrueerimise perspektiive ja/või nende puhastusvõime tõstmist.
9. Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks? Millistel juhtudel ei ole?	Otsustused on tehtud biokile puhastusprotsesside kasuks, viidates ekspluatatsiooni kuludele ja vähestele mudaproduktsioonile. Need seadmed nõuavad üldisemalt ühtlasemat pealevoolu, väga head mehaanilist eelpuhastust ning kui tegemist on kõrgendatud nõudmistega puhastatud veele, siis ka madalat koormust. a) Kõmsis on välja pakutud uputatud biofilter, mille puhul bakterbiomassi koosseisu transformeeritav reostus kantakse lihtsalt hõljumina biotiiki, aeratsiooni kasutamine muudab energiatarbe peaaegu võrdseks aktiivmuda puhastiga. Kui see seade paigaldatakse, siis tuleks kindlasti forsseerida puhasti selgiti tööd ja rakendada muda tagastust, mis muudaks ta aktiivmuda – biokile hübriid seadmeks ning energiatarbes erinevusi ei oleks. b) Vatlasse on ettenähtud nörghiofilter, mille puhul tõstatub eriti nõue, et eelpuhastus oleks perfektne. Vajalik oleks mingi looduslähedane (ekstensivne) järelpuhastus.
10. Kas projekti võimalik negatiivne keskkonnamõju on hinnatud ja arvesse võetud? Kas keskkonnateenistuste tehtud <i>screening</i> tagab keskkonnamõju arvestamise või oleks vaja olnud eraldi keskkonnamõju hindamist?	Ei ole hinnatud, kuid eeldatakse, et puhastite töö resultaat vastab nõuetele. Töös ei peegeldu eesvoolu looduslik iseloom, et võiks teha kalkulatsioone heitvee keskkonna mõju kohta.
11. Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Ei saa väita, et pakutud lahendid ei täida oma eesmärki, sest puuduvad koormusmõõtmised, kuid nende riski aste on suur ning võimalikud ebameeldivused on reaalsed.
12. Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumide järgi) majanduslik – keskkonnakaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	
13. Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	<u>Kõmsi</u> kohta kehtib vasturääkivus: ÜKF projektis on, et seal on kaks biotiiki, PKD ütleb, et biotiike pole ja tuleb biokile seade. Konsultandi arvamus: ilma biotiikideta on tulemus riskantne. <u>Vatla</u> rajatakse esmakordselt rooveepuhasti, milleks on biokile seade. Riskid samad, mis Kõmsis.

Lähteülesande küsimus	Lihula
1. Kas projekti koostades on reoveekogumisasalad moodustatud otstarbekalt? Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad on kooskõlas omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega, üldplaneeringutega ja alamvesikondade veemajanduskavadega?	Nad jälgivad põhiliselt veevarustuse skeemi ning seega kogumisala on moodustatud otstarbekalt. Memorandumis väidetakse, et tegevuskava on kooskõlas üld- ja detailplaneeringuga ja on olemas Lihula valla arengukava.
2. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad?	Jah on
3. Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: Q ja R ebaühtlus, kliimatingimused, pinna- ja põhjavee kaitstud,	Reoveepuhastuses on suhteliselt uued puhastid ja seega ka tehnoloogiad juba olemas ning vooluhulga, reostuskoormuste ja kliimamuutuste osas reageerivad nad adekvaatselt oma tööparameetrite lubatud intervallile, mis on valmistaja poolt ettenähtud. Kui nad on korrektselt paigaldatud ja töötavad nõuetekohaselt, siis kaitsevad nad nii pinna- kui põhjavett.
4. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud sh nii investeeringu- kui eksploatatsioonikulud ja sotsiaalsed tagajärjed	Tõenäoliselt on.
5. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)? Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmel olelusringi (life-cycle) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Reoveepuhastustehnoloogia on rajatud biokile protsessidele, mis on üldiselt energiasäästlikud tehnoloogiad. Lahenduste valiku tegemisel on ilmselt lähtutud teabest, mida levitavad tarnijad vahendusfirmad, kes omakorda on selle teabe saanud välisfirmadelt ning viimased väidavad, et seadmed on läbinud usaldusväärsed katsetused.
6. Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega? Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Võrdlused puuduvad Eesti kohta (toetutakse välisfirma väidetavale kogemusele) kuid üldiselt väidetakse, et tulemus vastab Eestis kehtestatud nõuetele, mis üldiselt lähtuvad EL nõuetest ja on nendega kooskõlas. Arvestamata on Eestis aset leidev seadmete paigaldamise ja hoolduspraktika, mis suures osas jätab soovida.
7. Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Eeldatavasti ei ole siin suuri puudujääke kuna väidetavalt lähtutakse ka mitmesugustest planeeringutest (vt.p. 1). olemasolevate rajatiste osas tuleb lugeda ebaõnnestunuteks Kirbla ja Tuudi biokile puhasteid ilma järelpuhastita.

8. Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud? Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	a) Puuduseks on see, et tähelepanuta on jäänud Kirbla ja Tuudi ebarahuldavalt töötavad biokilepuhastid, mis vajaksid järelpuhastina biotiike või mõnda muud looduslähedast ekstensiivpuhastit. b) Kuna ka peale uute kanalisatsioonitrasside rajamist jääb ikkagi märkimisväärne osa elanikkonnast kasutama kuivkäimlaid, siis jääb aktuaalseks fekaalide puhastamine, mis tavaliselt lahendatakse olemasolevate reoveepuhastite baasil. Kas on see nii või teisiti see antud tööst ei selgu. Ning kui see põhineb olemasolevatele reoveepuhastitele, siis Kirbla ja Tuudi puhul see selliselt võimalik ei ole ja Lihula puhul tõenäoliselt ei ole võimalik.
9. Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks? Millistel juhtudel ei ole?	Tundub, et veevärgi vee töötlemistehnoloogiatest valitud pöördosmoosi meetod on aktsepteeritav. Üldse pole arvestatud Kirbla ja Tuudi järelpuhastusega (vt. p. 8).
10. Kas projekti võimalik negatiivne keskkonnamõju on hinnatud ja arvesse võetud? Kas keskkonnateenistuste tehtud <i>screening</i> tagab keskkonnamõju arvestamise või oleks vaja olnud eraldi keskkonnamõju hindamist?	Ei ole hinnatud, sest põhimõtteliselt on mitterahuldavalt töötavad Kirbla ja Tuudi puhastid keskkonnaohu allikad ning nende mõju eesvoolule tuleks arvestada lähtuvalt eesvoolu fooni karakteristikutest ja miinimum vooluhulgast.
11. Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	
12. Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumide järgi) majanduslik – keskkonna-kaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	
13. Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	ÜKF ja PKD dokumendid langevad ühte.
14. Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamis- otsuse muutmise taotlemise teel?	
15. Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise, tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või projektide eelhindamise põhimõtteid?	

Lähteülesande küsimus	Martna
1. Kas projekti koostades on reoveekogumisasid moodustatud otstarbekalt? Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad on kooskõlas omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega, üldplaneeringutega ja alamvesikondade veemajanduskavadega?	Planeeringud ja arengukavad puuduvad. Reoveekogumisalad jälgivad põhiliselt veevarustuse skeemi ning seega kogumisala on moodustatud otstarbekalt
2. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad?	Jah on.
3. Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: Q ja R ebaühtlus, kliimatingimused, pinna- ja põhjavee kaitstud,	Vooluhulga ja reostuse kõikumiste peale pole tähelepanu pööratud, sest Bioclere B280 lubab valmistaja väga suure koormusreservi (kuni 70 m ³ /d vett ja reostust 16,8 kg BHT ₇ /d ehk ca 300 i.e.)
4. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud sh nii investearu- kui eksploatatsioonikulud ja sotsiaalsed tagajärjed	Tundub, et on.
5. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkusest (sh energiakulu)? Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmel olelusringi (life-cycle) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Reoveepuhastustehnoloogia on rajatud biokile protsessidele, mis on üldiselt energiasäästlikud tehnoloogiad. Lahenduste valiku tegemisel on ilmselt lähtutud teabest, mida levitavad tarnijad vahendusfirmad, kes omakorda on selle teabe saanud välisfirmadelt ning viimased väidavad, et seadmed on läbinud usaldusväärsed katsetused.
6. Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega? Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Võrdlused puuduvad Eesti kohta (toetatakse välisfirma väidetavale kogemusele) kuid üldiselt väidetakse, et tulemus vastab Eestis kehtestatud nõuetele, mis üldiselt lähtuvad EL nõuetest ja on nendega kooskõlas. Arvestamata on Eestis aset leidev seadmete paigaldamise ja hoolduspraktika, mis suures osas jätab soovida.
7. Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Puhastusmeetodi alternatiiv (vt. järgmine punkt).

8. Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud? Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Reoveepuhasti töötab praegu BHT ja hõljumi ärastuse osas hästi kuid vajaka jääb fosfori ja lämmastiku osas. Kuna tulevikus veekogused ja koormused suurenevad, siis see negatiivne aspekt võimendub veelgi. Oleks vaja ette näha looduslähedane järelpuhasti (märgala, biotiik).
9. Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks? Millistel juhtudel ei ole?	Kaalutavaid variante on minimaalselt, sest üldiselt on väljapakutud kõige hädavajalikumad tööd. Veevõtu kaevude osas on tehtud õige otsus: tuleb rajada uus puurkaev ning mitte riskida joogivee kvaliteediga.
10. Kas projekti võimalik negatiivne keskkonnamõju on hinnatud ja arvesse võetud? Kas keskkonnateenistuste tehtud <i>screening</i> tagab keskkonnamõju arvestamise või oleks vaja olnud eraldi keskkonnamõju hindamist?	Võimalik negatiivne keskkonnamõju on kui tulevikus reoveepuhasti ei garanteeri heitveele kehtestatud näitajaid
11. Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Üldiselt rahuldavalt, milles prevaleerib majanduslik külg keskkonnakaitselise üle.
12. Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumide järgi) majanduslik – keskkonnakaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	
13. Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	PKD üldiselt jälgib ÜKF programmi.
14. Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamis- otsuse muutmise taotlemise teel?	
15. Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise, tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või projektide eelhindamise põhimõtteid?	

Lähteülesande küsimus	Kehtna
1. Kas projekti koostades on reoveekogumisasalad moodustatud otstarbekalt? Kas projektis moodustatud reoveekogumisasalad on kooskõlas omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega, üldplaneeringutega ja alamvesikondade veemajanduskavadega?	Kavandatav tegevus on kooskõlas valla arengukava ja üldplaneeringuga. Moodustatavad uued reoveekogumisasalad jälgivad moodustatavaid veevarustuse skeeme ning lähtuvad asustuse paiknemisest. Seega nad on moodustatud otstarbekalt
2. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad?	Kaerepere reoveepuhasti rekonstruktsiooni skeemist on väga raske aru saada.
3. Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: Q ja R ebaühtlus, kliimatingimused, pinna- ja põhjavee kaitstus,	Vooluhulga ja reostuse kõikumisi on silmas peetud Kaerepere reoveepuhasti korral, sest Valtu veinitehas võib tekitada löökkroomusi ning seetõttu soovitatakse ekspluateerida mõlemat BIO-100.
4. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud sh nii investeringu- kui ekspluatatsioonikulud ja sotsiaalsed tagajärjed	Võibolla on.
5. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)? Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmel olelusringi (life-cycle) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Reoveepuhastustehnoloogia on BIO-100 ja BIO-50 seadmete olemasoluga juba etteantud. Energiasäästu arvestatakse rekonstruktsioonide käigus energiasäästlikemate seadmete (pumbad, puhurid) paigaldamistega, mis on töökindlamad ja väiksema müratasemega.
6. Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega? Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Kuna täiesti uusi tehnoloogiaid kasutusele ei võeta, siis pole ka vajadust võrdluse järele. Rekonstruktsiooni meetmete rakendamise kaudu (tiikide puhastamine, puhurite ja pumpade asendamine jne.) loodetakse saavutada tulemused, mis on kooskõlas Eestis kehtestatud nõuetega.
7. Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Kaerepere reoveepuhasti rekonstrueerimise korral on oluline, et: a) kaks BIO-100 töotaksid paralleelselt, b) reovee pumpamine ülepumpamiskaevust toimuks võimalikult väikese tootlikkusega saavutamaks ühtlast pealevoolu, c) mudatagastuse intensiivistamiseks järelsetitist õhustuskambrisse pole täiendava pumba paigaldamine setitisse vajalik, d) on vaja välja selgitada ja kõrvaldada põhjused miks mudatagastus järelsetitist on häiritud.

8. Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud? Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Tuleks tähelepanu pöörata eelmises punktis (7.) väljatoodud momentidele. Küsimus tekib: milline on joogivee floori sisaldus?
9. Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks? Millistel juhtudel ei ole?	Kaarepere reoveepuhastuse korral ei tohiks lülitada BIO-100 – sid järjestikku, sest löökoormuse korral hakkab protsessi limiteerima järelseti maht.
10. Kas projekti võimalik negatiivne keskkonnamõju on hinnatud ja arvesse võetud? Kas keskkonnateenistuste tehtud <i>screening</i> tagab keskkonnamõju arvestamise või oleks vaja olnud eraldi keskkonnamõju hindamist?	Võimalik negatiivne keskkonnamõju on kui tulevikus reoveepuhasti ei garanteeri heitveele kehtestatud näitajaid. Kindlasti oleks vaja ära puhastada Keava puhasti biotiik ning teha asjatundlik uuring, miks puhasti ei tööta normaalselt kuigi on hüdrauiliselt mitmekordselt ala koormatud.
11. Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Selle punkti all esitatav kriitika lähtub seisukohtadest, mis on esitatud eelmistes punktides 7. – 10.
12. Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumide järgi) majanduslik – keskkonnakaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	
13. Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	ÜKF projekt ja PKD erinevad omavahel nagu öö ja päev, kuigi ÜKF projektis väidetakse jälgitavat valla arengukava ja üldplaneeringut. PKD –s pole Kaarepere üldse esindatud ning Keava jaoks on ühe reoveepumpla (ÜKF) rajamise asemel ette nähtud viis (PKD). Keava reoveepuhasti tundub ÜKF alusel kuuluvat rekonstrueerimisele. PKD ei anna siin selget vastust ning mõeldav on ka täiesti uue reoveepuhasti rajamine.
14. Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamis- otsuse muutmise taotlemise teel?	
15. Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise, tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või projektide eelhindamise põhimõtteid?	

Lähteülesande küsimus	Märjamaa
1. Kas projekti koostades on reoveekogumisasalad moodustatud otstarbekalt? Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad on kooskõlas omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega, üldplaneeringutega ja alamvesikondade veemajanduskavadega?	Kõik kavandatavad tööd on kooskõlas Märjamaa valla üldplaneeringuga. Detailplaneeringut ei ole.
2. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad?	Jah on.
3. Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: Q ja R ebaühtlus, kliimatingimused, pinna- ja põhjavee kaitstus,	Vooluhulga ja reostuse kõikumiste peale pole eraldi tähelepanu pööratud, kuid rekonstrueerimisele kuuluvad seadmed omavad siiski varu. Üsna palju tähelepanu on pööratud reovee kadudele, mis on oluline põhjavee kaitstuse seisukohalt.
4. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud sh nii investeeringu- kui eksploatatsioonikulud ja sotsiaalsed tagajärjed	Tundub, et on.
5. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)? Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmel olelusringi (life-cycle) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Keskkonnasõbralikkus väljendub Märjamaa reoveesette kompostimises ja Haimre ökopuhasti rajamises.
6. Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega? Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Võrdlusi pole tehtud, kuid usutakse, et kui kavandatud tööd läbi viia, siis tuleb vastab Eesti ja EL nõuetele

7. Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Märjamaa reoveesette käitlemiseks on pakutud kaks alternatiivi, milledest on valitud virnkompostimine. Väga reaalne on selle käitlemise meetodi korral komposti hunnikute küllaltki vastik haisemine. Selle nähtuse võimaliku mõju vähendamiseks tuleks kas setet eelnevalt stabiliseerida või kasutada kompostimiseks sundõhustust. Seega tehnoloogia võib muutuda mõnevõrra kallimaks. Sipa: a) puhastada biotiigid ja septikuks kujunenud BIO-50, b) rajada juurde veel täiendav tiik või kohaldada kunstlik aeratsioon esimesse tiiki. Haimre: Otsustus õige, kuid kirjeldatud ökopuhasti kasutusiga pikeneb kui selle ette rajada septik või emšer.
8. Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud? Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Märjamaa reoveepuhasti töötab praegu mõningaste vajakajäämistega. Kui elanikkonna kanaliseerituse aste suureneb, siis reovee puhasti koormus suureneb. Tuleks kaaluda mitte täiendava Celpox õhusti (nimetatud "bioreaktoriks") paigaldamist vaid siiski puhuritega käitatavate uputatud aeraatorite paigaldamist, mis on töökindlad, talvistes tingimustes sobivamad ja hinnalt pigem odavamad. Kasti biopuhastile on vajalik järelpuhasti biotiigi või muu looduslähedase seadme näol. Varbola puhul on otsus tehtud uue biokile seadme kasuks. Kui nii siis pole vaja olemasolevat BIO-50 likvideerida – lammutada, vaid kujundada ta eelsetitiks- ühtlustusmahutiks, sest biokile seadmed on kapriissed koormusnäitajate kõikumiste ja pealevoolus sisalduvate tahkete osiste suhtes. Teenuse puhasti on hüdrauliliselt alakoormatud kuid väljuv BHT on kõrge ning hooldusvead on ilmsed. Materjalidest ei selgu kas puhastile eelneb septik, mis antud juhul oleks oluline ning millesse saaks suunata jääkmuda kui see oleks veel emšer.
9. Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks? Millistel juhtudel ei ole?	Väga erinevaid lahendusi pole ja selleks ei ole ka tungivat vajadust. "Asjatundja" eriarvamused otsustuste osas on esitatud punktides 7 ja 8.
10. Kas projekti võimalik negatiivne keskkonnamõju on hinnatud ja arvesse võetud? Kas keskkonnateenistuste tehtud <i>screening</i> tagab keskkonnamõju arvestamise või oleks vaja olnud eraldi keskkonnamõju hindamist?	Võimalik negatiivne keskkonnamõju on kui ettenähtud meetmed ei kõrvalda olemasolevatel objektidel reoveepuhastuse vajakajäämisi või tekib analoogilisi probleeme tulevikus (tähelepanu tasuks pöörata Märjamaa puhastiga seonduvale).
11. Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Üldiselt rahuldavalt, milles prevaleerib majanduslik külg keskkonnakaitselise üle.
12. Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumide järgi) majanduslik – keskkonna-kaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	

13. Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	PKD <u>Märjamaa</u> reoveepuhasti ja sellega kaasneva kohta on koostatud väga asjatundlikult. <u>Sipa</u> – hea PKD; <u>Valgu</u> – PKD koostatud asjatundlikult; <u>Laukna</u>.- rahuldav PKD, <u>Varbola</u> – PKD kõlbab, <u>Teenuse</u> – ÜKF vastav programm soovib biokileseadet, PKD –s seadme tüüp ei kajastu, kuid mõlemal juhul jääb reoveepuhasti ilma järelpuhastita. <u>Haimre</u> – oli ÜKF programmis, kuid PKD on ta välja jäetud.
14. Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamis- otsuse muutmise taotlemise teel?	
15. Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise, tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või projektide eelhindamise põhimõtteid?	

Lähteülesande küsimus	Raikküla
1. Kas projekti koostades on reoveekogumisasalad moodustatud otstarbekalt? Kas projektis moodustatud reoveekogumisasalad on kooskõlas omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega, üldplaneeringutega ja alamvesikondade veemajanduskavadega?	Raikküla vallal on kinnitatud Üldplaneering, Valla Arengukava aastateks 2000-2005 ning Ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni arengukava aastateks 2001-2012. Kõik kavandatavad tööd on kooskõlas nimetatud dokumentidega.
2. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad?	On arusaadavad, kuid lähtudes toodud materjalidest on vaieldavaid (või isegi arusaamatuid) otsustusi.
3. Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: Q ja R ebaühtlus, kliimatingimused, pinna- ja põhjavee kaitstus,	Voolu ja reostuse ebaühtlusele pole eraldi tähelepanu pööratud, kuid puhastitel on olemas üsna laiad reservid, mida on võimalik kasutusele võtta. Põhja kaitstusele pole meetmeid ettenähtud (Raikküla puhasti lekked).
4. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud sh nii investeeringu- kui eksploatatsioonikulud ja sotsiaalsed tagajärjed	Võibolla on.
5. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)? Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmel olelusringi (life-cycle) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Pakutakse välja asendada olemasolev Raikküla puhasti uue biokile puhastiga, mis oma näitajate (energiatarbe) osas on loodussõbralikum, kuid antud kontekstis on see otsustus vaieldav.
6. Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega? Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Kui otsustatakse Raikküla puhasti asendada biokile seadmega, siis võib oletada, et toetutakse tarnijafirma poolt reklaamitava välismaisele kogemusele.
7. Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Tuleks kaaluda Raikküla puhasti rekonstrueerimist: a) paigaldada väiksemad puhurid, b) aeraatorid otstarbekamalt ümber paigutada, c) kõrvaldada lekked, d) korrastada biotiigid. Purku puhasti võiks olla varustatud keemilise fosfori äratamise võimalusega.

8. Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud? Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Raikküla puhasti puhul on märgitud, et selle rekonstrueerimine pole otstarbekas ning on vaja uut. Samas on selle puhasti väljavoolu tulemused väga head ja puhasti on konstrueeritud (valmistatud) 1998 aastal. Esitatud materjal uue puhasti rajamist ei põhjenda: a) ka uue puhasti korral on vaja biotiigid korrastada, b) liigselt suur abihoone ei ole takistuseks biopuhastusele, c) eeldatavasti on rekonstruktsioon odavam
9. Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks? Millistel juhtudel ei ole?	Esitatud materjalide valgusel ei ole Raikküla biopuhasti asendamine uue biokile puhastiga põhjendatud. Biokile puhasti rajamine on isegi riskantne, sest Eesti üldine eksploatatsiooni praktika pole kinnitanud nendele pandud lootusi, aktiivmudaseadmed on osutunud reoveepuhastuses paremateks.
10. Kas projekti võimalik negatiivne keskkonnamõju on hinnatud ja arvesse võetud? Kas keskkonnateenistuste tehtud <i>screening</i> tagab keskkonnamõju arvestamise või oleks vaja olnud eraldi keskkonnamõju hindamist?	Praegu seisneb negatiivne keskkonnamõju heitvee märkimisväärselt suures filtreerumises pinnasesse (Raikküla biotiigid). Võimalik negatiivne keskkonnamõju on kui tulevikus reoveepuhasti ei garanteeri heitveele kehtestatud näitajaid.
11. Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Selle punkti all esitatav kriitika lähtub seisukohtadest, mis on esitatud eelmistes punktides 7. – 10.
12. Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumide järgi) majanduslik – keskkonnakaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	
13. Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	Muutustega on saadud majanduslikku efekti. Ära on jäetud suhteliselt uute reoveepuhastite asemele uute puhastite rajamine.
14. Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamis- otsuse muutmise taotlemise teel?	
15. Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise, tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või projektide eelhindamise põhimõtteid?	

Lähteülesande küsimus	
	Vigala
1. Kas projekti koostades on reoveekogumisasid moodustatud otstarbekalt? Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad on kooskõlas omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega, üldplaneeringutega ja alamvesikondade veemajanduskavadega?	Planeeringu kohta andmed puudusid.
2. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad?	Vana-Vigala reoveepuhastite olukorra jutt on üsna segane. Lahenduste valikud on arusaadavad.
3. Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: Q ja R ebaühtlus, kliimatingimused, pinna- ja põhjavee kaitstus,	Voolu ja reostuse ebaühtlusele pole eraldi tähelepanu pööratud ning selleks pole ka vajadust, sest kui puudub arvestatav tootmine, siis suuri kõikumisi ei esine. Põhja- ja pinnaveekaitstust on silmas peetud sellega, et trasside rekonstrueerimine eeldatavasti vähendab filtratsioone ja infiltratsioone. Tähtis on, et puhastite koormuskarakteristikud oleksid kooskõlas olmereovete koormuste amplituudiga.
4. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud sh nii investeeringu- kui ekspluatatsioonikulud ja sotsiaalsed tagajärjed	Võibolla on.
5. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)? Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmel olelusringi (life-cycle) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Keskkonnasõbralikkust on arvestatud energiakulu seisukohalt kuna pakutakse uuteks puhastiteks biokile puhasteid.
6. Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega? Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Ei arvestata ja ei olda ka kursis, lihtsalt usutakse seda, mida firmad reklaamivad. Seadusandluse osas eeldatakse, et kavandatud meetmete rakendamisel need nõuded saavad täidetuks.
7. Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Puhastusmeetodite alternatiivide käsitlemiseks sooviks rohkem variante, kus olemasolev seade kasutatakse oma ressursi piire võimalikult täielikumalt ära mitte ei likvideerita. Näiteks seismajäänud BIO-d korrastatakse ja kasutatakse edasi neid eelsetiti – septikutena või mudatihenditena. Kaaluda võiks Vana-Vigala kanalisatsiooni kavandamist ühtseks nii, et kogu asustuse reovesi oleks puhastatav ühes reoveepuhastis.

8. Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud? Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Praeguste seisvate BIO-de ja mudaga täitunud tiikide korral saadakse heitvetes lubatust kõrgemad reostusnäitajad, kuid nad ei ole ka katastroofiliselt hullud. Jääb mulje, et kui need rajatised (seisev BIO ja järgnevad tiigid) puhastada muutuks olukord juba paremaks. Võib olla laiendada tiike, reguleerida neis reovee läbivoolusid, rakendada kunstlikku õhustust ning asi olekski lahendatud.
9. Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks? Millistel juhtudel ei ole?	Siin ja mitte ainult siin on valdavalt tüüplahenduseks: a) seismajäänud BIO on vana ja ärme teda enam kasutame, b) alternatiiviks on biokile puhasti, mille energia vajadus on väike ja seetõttu tuleb teda kasutada. Kuid ei arvestata, et: a) biokile puhasti puhastusefekt on madalam kui aktiivmuda seadmehel, b) tundlike suublate puhul tagamaks ettenähtuid heitvee karakteristikuid peavad koormuskarakteristikud olema väga madalad, c) mehaaniline eelpuhastus peab nõrgbiofiltrite korral olema väga eeskujulik, sest muidu ummistuvad sprinklerid ja vihmutus ei täida otstarvet, d) nõrgbiofiltrite puhul on vajalik mitmekordne retsirkulatsioon, mis kajastub elektrienergia tarbes.
10. Kas projekti võimalik negatiivne keskkonnamõju on hinnatud ja arvesse võetud? Kas keskkonnateenistuste tehtud <i>screening</i> tagab keskkonnamõju arvestamise või oleks vaja olnud eraldi keskkonnamõju hindamist?	Praegu seisneb negatiivne keskkonnamõju heitvee tõenäolistes kadudes pinnasesse ja ebapiisavas puhastusastmes. Võimalik negatiivne keskkonnamõju tulevikus on kui üks või mõlemad neist jäävad likvideerimata.
11. Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseli- ne optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Selle punkti all esitatav kriitika lähtub seisukohta-dest, mis on esitatud eelmistes punktides 7. – 10.
12. Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumide järgi) majanduslik – keskkonna-kaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	
13. Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	Vana-Vigala PKD ei täpsusta reoveepuhasti tüüpi, määratlus on lahtisem ÜKF projektis. Kivi-Vigala sama mis ülal, kuid tiikide taastamine on ettenähtud ning tõenäoliselt hakkab tööle
14. Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamis- otsuse muutmise taotlemise teel?	
15. Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise, tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või projektide eelhindamise põhimõtteid?	

Lähteülesande küsimus	Koonga
1. Kas projekti koostades on reoveekogumisasid moodustatud otstarbekalt? Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad on kooskõlas omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega, üldplaneeringutega ja alamvesikondade veemajanduskavadega?	Üldplaneering puudub. Kavandatavatest töödest vajab detailplaneeringut reoveepuhastite ehitamine.
2. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad?	Valikud ei ole väga selged oma kõigis ilmingutes kuid põhi ideelt siiski arusaadavad.
3. Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: Q ja R ebaühtlus, kliimatingimused, pinna- ja põhjavee kaitstus,	Voolu ja reostuse ebaühtlusele pole eraldi tähelepanu pööratud ning selleks pole ka vajadust, sest kui puudub arvestatav tootmine, siis suuri kõikumisi ei esine. Põhja- ja pinnaveekaitstust on silmas peetud sellega, et trasside rekonstrueerimine eeldatavasti vähendab filtratsioone ja infiltratsioone. Tähtis on, et puhastite koormuskarakteristikud oleksid kooskõlas olmereovete koormuste amplituudiga.
4. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud sh nii investeringu- kui ekspluatatsioonikulud ja sotsiaalsed tagajärjed	Võibolla on.
5. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)? Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmel olelusringi (life-cycle) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Keskkonnasõbralikkust on arvestatud energiakulu seisukohalt kuna pakutakse uuteks puhastiteks biokile puhasteid.
6. Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega? Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Ei arvestata ja ei olda ka kursis, lihtsalt usutakse seda, mida firmad reklaamivad. Seadusandluse osas eeldatakse, et kavandatud meetmete rakendamisel need nõuded saavad täidetuks.
7. Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Puhastusmeetodite alternatiivide käsitlemiseks sooviks rohkem variante, kus olemasolev seade kasutatakse oma ressursi piire võimalikult täielikumalt ära mitte ei likvideerita. Näiteks seismajäänud BIO-d korrastatakse ja kasutatakse edasi neid eelsetiti – septikutena või mudatihenditena.

8. Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud? Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Praeguste seisvate BIO-de ja mudaga täitunud tiikide korral saadakse heitvetes lubatust kõrgemad reostusnäitajad, kuid nad ei ole ka katastroofiliselt hullud. Jääb mulje, et kui need rajatised (seisev BIO ja järgnevad tiigid) puhastada muutuks olukord juba paremaks (Koonga ja Lõpe). Võib olla laiendada tiike, reguleerida neis reovee läbivoolusid, rakendada kunstlikku õhustust ning asi olekski lahendatud.
9. Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks? Millistel juhtudel ei ole?	Reoveepuhastuse seisukohalt on võrreldud peaaesjalikult vana BIO kapitaalremonti ja selle asendamist uputatud biokile seadmega. Põhjenduseks tuuakse vähene jääkmuda produktsioon (väidetavalt 5 korda vähem kui aktiivmuda puhastil). Põhimõtteliselt võib sellise otsuse teha, kuid kindlasti on vaja rakendada järelpuhastust kas biotiigi või mõne muu looduslähedase meetodi (mürgala, pinnasfilter jt.) abil. Samuti oleks vaja ettenäha keemiline fosforiärastus. Materjalid kajastavad järelpuhasti olemasolu ainult Koongas.
10. Kas projekti võimalik negatiivne keskkonnamõju on hinnatud ja arvesse võetud? Kas keskkonnateenistuste tehtud <i>screening</i> tagab keskkonnamõju arvestamise või oleks vaja olnud eraldi keskkonnamõju hindamist?	Praegu seisneb negatiivne keskkonnamõju heitvee tõenäolistes kadudes pinnasesse ja ebapiisavas puhastusastmes. Võimalik negatiivne keskkonnamõju tulevikus on kui üks või mõlemad neist jäävad likvideerimata.
11. Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseli- ne optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Selle punkti all esitatav kriitika lähtub seisukohtadest, mis on esitatud eelmistes punktides 7. – 10.
12. Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumide järgi) majanduslik – keskkonna-kaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	
13. Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	ÜKF programmis soovitatakse eranditult biokile seadmeid ning ei nähta ette biotiikide puhastamist. PKD ei määratle reoveebiopuhasteid ja neis ei nähta ka ette biotiikide taastamist. Tulemus võib kujuneda mitterahuldavaks ja kulutused asjatuiks.
14. Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamis- otsuse muutmise taotlemise teel?	
15. Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise, tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või projektide eelhindamise põhimõtteid?	

Lähteülesande küsimus	Rapla
1. Kas projekti koostades on reoveekogumisasalad moodustatud otstarbekalt? Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad on kooskõlas omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega, üldplaneeringutega ja alamvesikondade veemajanduskavadega?	Rapla valla üldplaneering kinnitati 1997. aastal. Ka vandatud tööd on kooskõlas üldplaneeringuga.
2. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad?	On arusaadavad.
3. Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: Q ja R ebaühtlus, kliimatingimused, pinna- ja põhjavee kaitstus,	Voolu ja reostuse ebaühtlusele pole eraldi tähelepanu pööratud ning selleks pole ka vajadust, sest kui puudub arvestatav tootmine, siis suuri kõikumisi ei esine. Põhja- ja pinnaveekaitstust on silmas peetud sellega, et trasside rekonstrueerimine eeldatavasti vähendab filtratsioone ja infiltratsioone. Tähtis on, et puhastite koormuskarakteristikud oleksid kooskõlas olmereovete koormuste amplituudiga.
4. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud sh nii investeeringu- kui ekspluatatsioonikulud ja sotsiaalsed tagajärjed	Võibolla on.
5. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)? Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmel olelusringi (life-cycle) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Keskkonnasõbralikkust on arvestatud energiakulu seisukohalt kui Alu, Hagudi, lira ja Kuusiku külade jaoks pakutakse reoveepuhastiks biokile seadet, kuid sellega riskitakse käideldud vee (heitvee) näitajate osas.
6. Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega? Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Ei arvestata ja ei olda ka kursis, lihtsalt usutakse seda, mida firmad reklaamivad. Seadusandluse osas eeldatakse, et kavandatud meetmete rakendamisel need nõuded saavad täidetuks.
7. Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Puhastusmeetodite alternatiivide käsitlemiseks sooviks rohkem variante, kus olemasolev seade kasutatakse oma ressursi piire võimalikult täielikumalt ära mitte ei likvideerita. Näiteks seismajäänud BIO-d korrastatakse ja kasutatakse edasi neid eelsetiti – septikutena või mudatihenditena (Kodila, lira).

8. Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud? Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Alternatiivide kaalumist on seganud mõned valed lähtekohad: a) Alu puhasti Oxyd-180 kohta väidetakse, et puhasti on üledimensioneeritud. Puhastisse saabuva veekoguse järgi võib ju seda öelda, kuid samas on heitvee puhtusaste ebarahuldav ja teenindatava elanikkonna arvukus sedavõrd, et konsultandi – asjatundja arvates töötab puhasti oma võimete piiiril või väljaspool seda. b) Vähe tähelepanu on pööratud biotiikidele. Näiteks Kuusiku külal on ainult biotiigid või nendeks kujundatud mõisatiigid ning väljuva heitvee näitajad on väga head. Võibolla saaks probleemi lahendada mõistliku tiikide süsteemi korrastamise teel.
9. Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks? Millistel juhtudel ei ole?	Alu küla puhul tuleks probleemi lahendusel lähtuda olemasolevate seadmete Oxyd-180 ja biotiikide renoveerimisest ja võimalikest täiendustest. Hagudi, lira ja Kuusiku külade puhul on biokile seadmed põhimõtteliselt aktsepteeritavad, kuid rõhku tuleb panna eelpuhastusele ja järelpuhastusele (biotiigid) ning operaatori koolitusele.
10. Kas projekti võimalik negatiivne keskkonnamõju on hinnatud ja arvesse võetud? Kas keskkonnateenistuste tehtud <i>screening</i> tagab keskkonnamõju arvestamise või oleks vaja olnud eraldi keskkonnamõju hindamist?	Praegu seisneb negatiivne keskkonnamõju heitvee tõenäolistes kadudes enne puhastit (Kodila, Alu), ebapiisavas puhastusastmes (Alu, Hagudi, tõenäoliselt Kodila), puhastamata reovee juhtimises otse eesvoolu (Kuusiku). Võimalik negatiivne keskkonnamõju tulevikus on kui mõni loetletud mõjudest jääb likvideerimata.
11. Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Selle punkti all esitatav kriitika lähtub seisukohtadest, mis on esitatud eelmistes punktides 7. – 10.
12. Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumide järgi) majanduslik – keskkonna-kaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	
13. Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	ÜKF ja PKD toodud andmed <u>Alu</u> reoveepuhasti kohta on äärmiselt vastuolulised. PKD andmed on lausa ideaalsed ning mingit uut puhastit poleks vaja on vaja ainult remontida ja täiendada. Täiesti uus oleks priiskamine. Ka <u>lira</u> reoveepuhastamisega pole probleeme, võibolla piisaks hästi korralikust eelsetitist. <u>Hagudi</u> reoveepuhastiga lood analoogilised. <u>Kuusiku</u> biotiigid puhastavad samuti hästi. Tundub, et täiendav biotiik äärmisel juhul kunstliku aeratsiooniga lahendaks kogu probleemi. <u>Kodila</u> reoveepuhasti kohta pole andmeid. Tõenäoliselt tuleks puhastada biotiigid ja rajada nende ette väikepuhasti.
14. Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamis- otsuse muutmise taotlemise teel?	

15. Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise, tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või projektide eelhindamise põhimõtteid?	
--	--

Lähteülesande küsimus	Varbla
1. Kas projekti koostades on reoveekogumisasid moodustatud otstarbekalt? Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad on kooskõlas omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega, üldplaneeringutega ja alamvesikondade veemajanduskavadega?	Üldplaneering puudub. Kavandatavatest töödest vajab detailplaneeringut reoveepuhastite ehitamine.
2. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad?	Valikud on selged.
3. Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: Q ja R ebaühtlus, kliimatingimused, pinna- ja põhjavee kaitstus,	Voolu ja reostuse ebaühtlusele pole eraldi tähelepanu pööratud ning selleks pole ka vajadust, sest kui puudub arvestatav tootmine, siis suuri kõikumisi ei esine. Põhja- ja pinnaveekaitstust on silmas peetud sellega, et trasside rekonstrueerimine eeldatavasti vähendab filtratsioone ja infiltratsioone. Tähtis on, et puhastite koormuskarakteristikud oleksid kooskõlas olmereovete koormuste amplituudiga.
4. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud sh nii investeringu- kui eksploatatsioonikulud ja sotsiaalsed tagajärjed	Võibolla on.
5. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)? Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmel oleusringi (life-cycle) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Keskkonnasõbralikkust on arvestatud energiakulu seisukohalt kuna pakutakse uuteks puhastiteks biokile puhasteid. Veel tuuakse nende seadmete positiivse küljena esile jääkmuda peaaegu olematut produktsiooni (50 korda vähem kui aktiivmuda seadmel) Ei ole; lihtsalt eeldatakse, et firma reklaam on adekvaatne.
6. Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega? Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Ei arvestata ja ei olda ka kursis, lihtsalt usutakse seda, mida firmad reklaamivad. Seadusandluse osas eeldatakse, et kavandatud meetmete rakendamisel need nõuded saavad täidetuks.
7. Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Puhastusmeetodite alternatiivide käsitlemiseks sooviks rohkem variante, kus olemasolev seade kasutatakse oma ressursi piire võimalikult täielikumalt ära mitte ei likvideerita. Näiteks seismajäänud BIO-d korrastatakse ja kasutatakse edasi neid eelsetiti – septikutena või mudatihenditena.

8. Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud? Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Praegu pooleldi töötava BIO (Varbla) ja mitte töötava BIO ning mudaga täitunud tiikide korral (Mõtsu) saadakse heitvetes lubatust kõrgemad reostusnäitajad. Suhteliselt riskikindel lahendus oleks: a) seisma jäänud BIO näol mehaaniline eel- ehk esimese astme puhastus, b) järgneb teise astmena korrektselt töötav uputatud biokile seade või aktiivmuda puhasti, c) järelpuhastina funktsioneerib kompetentselt kavandatud biotiik-süsteem või mõni muu ekstensiivne loodustlähedane seade, d) ette peab olema nähtud keemiline fosforiärastuse võimalus kui järelpuhastus ei täida oma ülesannet (talv).
9. Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks? Millistel juhtudel ei ole?	Reoveepuhastuse seisukohalt on võrreldud peaaesjalikult vana BIO kapitaalremonti ja selle asendamist uputatud biokile seadmega. Põhjenduseks tuuakse vähene jääkmuda produktsioon (väidetavalt 50 korda vähem kui aktiivmuda puhastil). Põhimõtteliselt võib sellise otsuse teha, kuid kindlasti on vaja rakendada järelpuhastust kas biotiigi või mõne muu loodustlähedase meetodi (märgala, pinnasfilter jt.) abil, seda enam, et tegemist on tundlikeks suublateks kvalifitseeritud eesvooludega.
10. Kas projekti võimalik negatiivne keskkonnamõju on hinnatud ja arvesse võetud? Kas keskkonnateenistuste tehtud <i>screening</i> tagab keskkonnamõju arvestamise või oleks vaja olnud eraldi keskkonnamõju hindamist?	Praegu seisneb negatiivne keskkonnamõju heitvee tõenäolistes kadudes pinnasesse ja ebapiisavas puhastusastmes. Võimalik negatiivne keskkonnamõju tulevikus on kui üks või mõlemad neist jäävad likvideerimata.
11. Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseli- ne optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Selle punkti all esitatav kriitika lähtub seisukohtadest, mis on esitatud eelmistes punktides 7. – 10.
12. Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumide järgi) majanduslik – keskkonna-kaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	
13. Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	PKD reoveepuhasti tüüpi ei määratle. <u>Mõtsu</u> puhasti juures on ette nähtud biotiikide renoveerimine. ÜKF projekt pakub välja biokile seadmed jättes biotiikide vajadused mainimata või rõhutamata ning eeldatakse, et kui juba on uus biokile seade, siis järelpuhastust pole vaja.
14. Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamis- otsuse muutmise taotlemise teel?	
15. Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise, tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või projektide eelhindamise põhimõtteid?	

Lähteülesande küsimus	Oru
1. Kas projekti koostades on reoveekogumisasalad moodustatud otstarbekalt? Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad on kooskõlas omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega, üldplaneeringutega ja alamvesikondade veemajanduskavadega?	Oru valla üldplaneering on kehtestatud, kavandatud tööd on kooskõlas üldplaneeringuga.
2. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad?	Valikud on selged.
3. Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: Q ja R ebaühtlus, kliimatingimused, pinna- ja põhjavee kaitstus,	Voolu ja reostuse ebaühtlusele pole eraldi tähelepanu pööratud ning selleks pole ka vajadust, sest kui puudub arvestatav tootmine, siis suuri kõikumisi ei esine. Kuid silmas on peetud reoveekoguste võimalikku kasvu tulevikus. Põhja- ja pinnaveekaitstust on silmas peetud sellega, et trasside rekonstrueerimine eeldatavasti vähendab filtratsioone ja infiltratsioone. Tähtis on, et puhastite koormuskarakteristikud oleksid kooskõlas olmereovete koormuste amplituudiga.
4. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud sh nii investeeringu- kui eksploatatsioonikulud ja sotsiaalsed tagajärjed	Võibolla on.
5. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)? Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmel olelusringi (life-cycle) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Keskkonnasõbralikkust on arvestatud energiakulu seisukohalt kuna pakutakse uuteks puhastiteks biokile puhasteid. Veel tuuakse nende seadmete positiivse küljena esile jääkmuda peaaegu olematut produktsiooni (50 korda vähem kui aktiivmuda seadmel) Ei ole; lihtsalt eeldatakse, et firma reklaam on adekvaatne.
6. Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega? Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Ei arvestata ja ei olda ka kursis, lihtsalt usutakse seda, mida firmad reklaamivad. Seadusandluse osas eeldatakse, et kavandatud meetmete rakendamisel need nõuded saavad täidetuks.

7. Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Puhastusmeetodite alternatiivide käsitlemiseks sooviks rohkem variante. Täiesti kahesilma vahele on jäänud asjaolu, et olemasoleva BIO-50 töö oli 2002 aasta 1. ja 2. kvartalis väga hea või hea ning seda suuremate veehulkade juures kui 3. ja 4. kvartalis. See asjaolu vihjab ilmselt hooldusprotseduuride vajakajäämisele ning on seletatav bioprotsesside stiihiaga, mis sellisel juhul on loogilised. Kirjeldatud aspekt loob täiesti uue lähteotsustuse puhastustehnoloogiliste alternatiivide vaagimiseks.
8. Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud? Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Biokile seadme soovitamise asemel olemasolevat BIO-50 on tinglikult mõeldav, kui näha, et järelpuhastus, milleks Eesti oludes on levinumaks biotiigid, kuid põhimõtteliselt mitte ainult. Uus adekvaatselt projekteeritud – ehitatud aktiivmuda seade võib põhimõtteliselt hakkama saada ilma järelpuhastuseta, kuid maaoludes on hooldus ja koormused ikkagi stiihilised ning stabiilsuse mõttes on biotiigid vajalikud.
9. Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks? Millistel juhtudel ei ole?	Erinevaid võimalusi on kaalutud formaalselt. Tegelikult siin ja teistel juhtudel eelistatakse biokile seadmeid, mis on pealiskaudne selles mõttes, et ta on liiga optimistlik
10. Kas projekti võimalik negatiivne keskkonnamõju on hinnatud ja arvesse võetud? Kas keskkonnateenistuste tehtud <i>screening</i> tagab keskkonnamõju arvestamise või oleks vaja olnud eraldi keskkonnamõju hindamist?	Praegu seisneb negatiivne keskkonnamõju heitvee tõenäolistes kadudes pinnasesse ja ebapiisavas puhastusastmes. Võimalik negatiivne keskkonnamõju tulevikus on kui üks või mõlemad neist jäävad likvideerimata.
11. Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseli- ne optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Selle punkti all esitatav kriitika lähtub seisukohtadest, mis on esitatud eelmistes punktides 7. – 10.
12. Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumide järgi) majanduslik – keskkonna-kaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	
13. Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	
14. Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamis- otsuse muutmise taotlemise teel?	

15. Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise, tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või projektide eelhindamise põhimõtteid?	
--	--

Lähteülesande küsimus	
	Ridala
1. Kas projekti koostades on reoveekogumisasid moodustatud otstarbekalt? Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad on kooskõlas omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega, üldplaneeringutega ja alamvesikondade veemajanduskavadega?	Projekti koostamise ajal puudusid vallal planeeringud .
2. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad?	Valikud on selged.
3. Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: Q ja R ebaühtlus, kliimatingimused, pinna- ja põhjavee kaitstus,	Voolu ja reostuse ebaühtlusele pole eraldi tähelepanu pööratud. Silmas on peetud reoveekoguseid üldiselt. Põhja- ja pinnaveekaitstust on silmas peetud sellega, et trasside rekonstrueerimine eeldatavasti vähendab filtratsioone ja infiltratsioone. Tähtis on, et puhastite koormuskarakteristikud oleksid kooskõlas olmereovete koormuste amplituudiga.
4. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud sh nii investeringu- kui eksploatatsioonikulud ja sotsiaalsed tagajärjed	Võibolla on.
5. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)? Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmel olelusringi (life-cycle) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Keskkonnasõbralikkust on arvestatud lootuses, et biokileseadmed seeriast BIOCLERE KB igati õigustavad, mis tähendab käideldud heitvee nõuetele vastavust ja väga tagasihoidlikku jääkmuda kogust.
6. Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega? Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Ei arvestata ja ei olda ka kursis, lihtsalt usutakse seda, mida firmad reklaamivad. Seadusandluse osas eeldatakse, et kavandatud meetmete rakendamisel need nõuded saavad täidetuks.
7. Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Puhastusmeetodite alternatiivide käsitlemiseks sooviks rohkem variante. Kuna Panga (Mäemõisa) töötavatesse BIO –desse tuleb reostust Sinalepa lihatööstusest, mille dünaamika ja iseloomu kohta puuduvad täpsemad andmed, siis oleks tulnud arvestada kõikuvate voolu- ja koormushulkadega ning võimaliku rasvaärastusega.

8. Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud? Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Nii Panga kui Jõõdre BIO tüüpi reoveepuhastid on soovitatud asendada uute BIOCLERE KB tüüpi uputatud biokile seadmetega. Mõlemal juhul on ettenähtud ka olemasolevate biotiikide puhastamine. Jõõdre puhul võib selline süsteem ennast õigustada, kuid Panga puhul tahaks kindlasti näha aktiivmudaseadet, sest tänu Sinalepa lihatööstuse vetele võivad, tingimused olla ettearvamatud, millega toimetulemiseks on aktiivmuda seadmete šansid paremad.
9. Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks? Millistel juhtudel ei ole?	Erinevaid võimalusi on kaalutud formaalselt. Tegelikult siin ja teistel juhtudel eelistatakse biokile seadmeid, mis on pealiskaudne selles mõttes, et ta on liiga optimistlik. Panga reoveepuhasti rekonstruktsiooni biokile seadmeks pean suureks riskiks.
10. Kas projekti võimalik negatiivne keskkonnamõju on hinnatud ja arvesse võetud? Kas keskkonnateenistuste tehtud <i>screening</i> tagab keskkonnamõju arvestamise või oleks vaja olnud eraldi keskkonnamõju hindamist?	Praegu seisneb negatiivne keskkonnamõju heitvee tõenäolistes kadudes pinnasesse ja ebapiisavas puhastusastmes. Võimalik negatiivne keskkonnamõju tulevikus on kui üks või mõlemad neist jäävad likvideerimata.
11. Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseli-optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Selle punkti all esitatav kriitika lähtub seisukohtadest, mis on esitatud eelmistes punktides 7. – 10.
12. Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumide järgi) majanduslik – keskkonna-kaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	
13. Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	
14. Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamis- otsuse muutmise taotlemise teel?	
15. Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise, tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või projektide eelhindamise põhimõtteid?	

Lähteülesande küsimus	Risti
1. Kas projekti koostades on reoveekogumisasid moodustatud otstarbekalt? Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad on kooskõlas omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega, üldplaneeringutega ja alamvesikondade veemajanduskavadega?	Projekti koostamise ajal oli valla üldplaneering koostamisel, kavandatavad tööd on kooskõlas valmiva üldplaneeringuga
2. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad?	Valikud on enam-vähem selged.
3. Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: Q ja R ebaühtlus, kliimatingimused, pinna- ja põhjavee kaitstus,	Voolu ja reostuse ebaühtlusele pole eraldi tähelepanu pööratud. Silmas on peetud reoveekoguseid üldiselt. Põhja- ja pinnaveekaitstust on silmas peetud sellega, et trasside rekonstrueerimine eeldatavasti vähendab filtratsioone ja infiltratsioone. Tähtis on, et puhastite koormuskarakteristikud oleksid kooskõlas olmereovete koormuste amplituudiga.
4. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud sh nii investeringu- kui eksploatatsioonikulud ja sotsiaalsed tagajärjed	Võibolla on.
5. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)? Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmel olerusringi (life-cycle) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Keskkonnasõbralikkust on arvestatud lootuses, et biokileseadmed seeriast BIOCLERE KB igati õigustavad, mis tähendab käideldud heitvee nõuetele vastavust ja väga tagasihoidlikku jääkmuda kogust.
6. Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega? Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Ei arvestata ja ei olda ka kursis, lihtsalt usutakse seda, mida firmad reklaamivad. Seadusandluse osas eeldatakse, et kavandatud meetmete rakendamisel need nõuded saavad täidetuks.
7. Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Puhastusmeetodite alternatiivide käsitlemiseks sooviks rohkem variante. Põhi variant on, et vaatamata olemasoleva reoveepuhasti tööle kuulutatakse BIO kõlbmatuks ja vaatamata juba olemasoleva biokile seadme kehvale tööle soovitatakse ikka biokileseadet.

8. Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud? Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Võimalik, et Piirsalu objekti puhul piisaks tiikide oskuslikust renoveerimisest (kujundada läbivool, lisada tiigipinda, kohandada õhustust, tiikide järele rajada pinnasfilter, tiigile eelnevas sissevoolus rakendada keemilist fosforiärastust jne.)
9. Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks? Millistel juhtudel ei ole?	Erinevaid võimalusi on kaalutud formaalselt. Tegelikult siin ja teistel juhtudel eelistatakse biokile seadmeid, mis on pealiskaudne selles mõttes, et ta on liiga optimistlik
10. Kas projekti võimalik negatiivne keskkonnamõju on hinnatud ja arvesse võetud? Kas keskkonnateenistuste tehtud screening tagab keskkonnamõju arvestamise või oleks vaja olnud eraldi keskkonnamõju hindamist?	Praegu seisneb negatiivne keskkonnamõju heitvee tõenäolistes kadudes pinnasesse ja ebapiisavas puhastusastmes. Võimalik negatiivne keskkonnamõju tulevikus on kui üks või mõlemad neist jäävad likvideerimata.
11. Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseli-optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Selle punkti all esitatav kriitika lähtub seisukohtadest, mis on esitatud eelmistes punktides 7. – 10.
12. Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumide järgi) majanduslik – keskkonna-kaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	
13. Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	
14. Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamis- otsuse muutmise taotlemise teel?	
15. Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise, tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või projektide eelhindamise põhimõtteid?	

Lähteülesande küsimus	Taebla
1. Kas projekti koostades on reoveekogumisasid moodustatud otstarbekalt? Kas projektis moodustatud reoveekogumisasid on kooskõlas omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega, üldplaneeringutega ja alamvesikondade veemajanduskavadega?	Taebla valla üldplaneering oli koostamisel, kavandatavad tööd on kooskõlas valla arengukava, põhimääruse ja ehitusmäärusega. Taebla valla arengukava on vastu võetud Vallavolikogu määrusega nr 5526.09.2002. a, Taebla valla Põhimäärus on kinnitatud Taebla Vallavolikogu 19.10.2000. a määrusega nr 19, muudetud Vallavolikogu 24.01.2002 määrusega nr 42. Valla ehitusmäärus oli ümbertegemisel.
2. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad?	Valikud on enam-vähem selged.
3. Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: Q ja R ebaühtlus, kliimatingimused, pinna- ja põhjavee kaitstus,	Voolu ja reostuse ebaühtlusega pole eriti arvestatud. Silmas on peetud reoveekoguseid üldiselt. Põhja- ja pinnaveekaitstust on silmas peetud sellega, et trasside rekonstrueerimine eeldatavasti vähendab filtratsioone ja infiltratsioone. Tähtis on, et puhastite koormuskarakteristikud oleksid kooskõlas olmereovete koormuste amplituudiga.
4. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud sh nii investeeringu- kui eksploatatsioonikulud ja sotsiaalsed tagajärjed	Võibolla on.
5. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)? Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmel olusringi (life-cycle) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Keskkonnasõbralikkust on arvestatud lootuses, et biokileseadmed seeriast BIOCLERE KB igati õigustavad, mis tähendab käideldud heitvee nõuetele vastavust ja väga tagasihoidlikku jääkmuda kogust. Palivere Kingu asustuse puhul on keskkonna sõbralikkust arvestatud sellega, et sätestatakse bioloogiline toitainete ärastus ning kindluse mõttes nähakse ette keemiline fosfori ärastus ja puhastatakse biotiifgid.
6. Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega? Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Ei arvestata ja ei olda ka kursis, lihtsalt usutakse seda, mida firmad reklaamivad. Seadusandluse osas eeldatakse, et kavandatud meetmete rakendamisel need nõuded saavad täidetuks.

7. Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Puhastusmeetodite alternatiivide käsitlemiseks sooviks rohkem variante. Põhi variant on, et vaatamata olemasoleva reoveepuhasti tööle kuulutatakse BIO kõlbmatuks ja sobivaks alternatiiviks kuulutatakse BIOCLERE KB, mis ei vajavat järelpuhastust (biotiike)
8. Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud? Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Rohkem tähelepanu oleks tulnud pöörata tiikide oskuslikule renoveerimisele (kujundada läbivool, lisada tiigipinda, kohandada õhustust, tiikide järele rajada pinnasfilter, tiigile eelnevas sissevoolus rakendada keemilist fosforiärastust jne.)
9. Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks? Millistel juhtudel ei ole?	Erinevaid võimalusi on kaalutud formaalselt. Kui Palivere (Kingu) reoveepuhasti välja arvata (selle rekonstruktsioon on üsna realistlik), siis eelistatakse biokile seadmeid (BIOCLERE KB). Valik on pealiskaudne selles mõttes, et ta on liiga optimistlik
10. Kas projekti võimalik negatiivne keskkonnamõju on hinnatud ja arvesse võetud? Kas keskkonnateenistuste tehtud <i>screening</i> tagab keskkonnamõju arvestamise või oleks vaja olnud eraldi keskkonnamõju hindamist?	Praegu seisneb negatiivne keskkonnamõju heitvee tõenäolistes kadudes pinnasesse ja ebapiisavas puhastusastmes. Võimalik negatiivne keskkonnamõju tulevikus on kui üks või mõlemad neist jäävad likvideerimata.
11. Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Selle punkti all esitatav kriitika lähtub seisukohtadest, mis on esitatud eelmistes punktides 7. – 10.
12. Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumide järgi) majanduslik – keskkonnakaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	
13. Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	
14. Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamisotsuse muutmise taotlemise teel?	

15. Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise, tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või projektide eelhindamise põhimõtteid?	
--	--

Lähteülesande küsimus	Vormsi
1. Kas projekti koostades on reoveekogumisasalad moodustatud otstarbekalt? Kas projektis moodustatud reoveekogumisalad on kooskõlas omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega, üldplaneeringutega ja alamvesikondade veemajanduskavadega?	Vormsi valla üldplaneering on kehtestatud, kavandatavad tööd on kooskõlas üldplaneeringuga. Lisaks on kavandatud tööd kooskõlas ja haakuvad Vormsi valla arengukavaga (kinnitatud Vormsi vallavolikogu 2001 aasta 28 juuni määrusega nr. 8. Detailplaneering loetakse vajalik olevat edaspidi veetöötusjaama ehitamiseks.
2. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad?	Valikud on enam-vähem selged.
3. Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: Q ja R ebaühtlus, kliimatingimused, pinna- ja põhjavee kaitstus,	Voolu ja reostuse ebaühtlusega pole eriti arvestatud. Silmas on peetud reoveekoguseid üldiselt. Põhja- ja pinnaveekaitstust on silmas peetud sellega, et trasside rekonstrueerimine eeldatavasti vähendab filtratsioone ja infiltratsioone. Tähtis on, et puhastite koormuskarakteristikud oleksid kooskõlas olmereovete koormuste amplituudiga.
4. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud sh nii investeeringu- kui eksploatatsioonikulud ja sotsiaalsed tagajärjed	Võibolla on.
5. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)? Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmel olelusringi (life-cycle) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Keskkonnasõbralikkust ja elektri energia kulu on arvestatud juba eelnevalt rajatud looduslähedaste ekstensiivsete puhastite (eelsetitid, imbväljakud, biotiigid, mudaväljakud) olemasoluga.
6. Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega? Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Võib oletada, et puhastusseadmed on rajatud põhjamaade eelkõige Rootsi kogemusi arvestades. Seadusandluse osas eeldatakse, et kavandatud meetmete rakendamisel need nõuded saavad täidetuks.
7. Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Kui tulevikus puhastuskompleksi koormus suureneb ning olemasolevad seadmed ei tule oma tööga toime, siis siin on võibolla on see õige koht, kus süsteemi (peale eelsetitit või septikut) tuleks lisada energiasäästlik biokile seade.

8. Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud? Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Ei ole.
9. Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks? Millistel juhtudel ei ole?	Mingeid erilisi lahendusi siin välja pakkuda pole. Lihtsalt elanikkond on vaja varustada puhta vee ja kanalisatsiooniga.
10. Kas projekti võimalik negatiivne keskkonnamõju on hinnatud ja arvesse võetud? Kas keskkonnateenistuste tehtud <i>screening</i> tagab keskkonnamõju arvestamise või oleks vaja olnud eraldi keskkonnamõju hindamist?	Praegu seisneb negatiivne keskkonnamõju heitvee tõenäolistes kadudes pinnasesse. Võimalik negatiivne keskkonnamõju tulevikus on kui heitvee kaod pinnasesse jätkuvad või taastuvad ning kui puhastuskompleks ammendab oma võimalused.
11. Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseline optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Selle punkti all esitatav kriitika lähtub seisukohtadest, mis on esitatud eelmistes punktides 7. – 10.
12. Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumide järgi) majanduslik – keskkonnakaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	
13. Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	
14. Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutama Euroopa Komisjoni rahastamisotsuse muutmise taotlemise teel?	
15. Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutama reoveekogumisalade moodustamise, tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või projektide eelhindamise põhimõtteid?	

Lähteülesande küsimus	Noarootsi
1. Kas projekti koostades on reoveekogumisasid moodustatud otstarbekalt? Kas projektis moodustatud reoveekogumisasid on kooskõlas omavalitsuste ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arengukavadega, üldplaneeringutega ja alamvesikondade veemajanduskavadega?	Tegevuse kavandamise ajal puudus Noarootsi valla üldplaneering. Samal ajal olid kavandatud tööd kooskõlas Noarootsi valla Põhimäärusega (kinnitatud 18.02.2000.a), Ehitusmäärusega (kinnitatud 29.05.2003. a) ning Arengukavaga (kinnitatud 16.11.2001. a).
2. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikud on selged ja taotluses esitatud materjali põhjal arusaadavad?	Valikud on selged.
3. Kas ja milliste aspektidega on puhastustehnoloogiate valiku tegemisel arvestatud: Q ja R ebaühtlus, kliimatingimused, pinna- ja põhjavee kaitstus,	Voolu ja reostuse ebaühtlusele pole eraldi tähelepanu pööratud ning selleks pole ka vajadust, sest kui puudub arvestatav tootmine, siis suuri kõikumisi ei esine. Põhja- ja pinnaveekaitstust on silmas peetud sellega, et trasside rekonstrueerimine eeldatavasti vähendab filtratsioone ja infiltratsioone. Tähtis on, et puhastite koormuskarakteristikud oleksid kooskõlas olmereovete koormuste amplituudiga.
4. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul (nii asukohavalikute kui puhastusmeetodite) valikul on arvesse võetud tulevased rahalised kulud sh nii investeeringu- kui eksploatatsioonikulud ja sotsiaalsed tagajärjed	Võibolla on.
5. Kas tehnoloogiliste lahenduste valikul on arvestatud seadmete keskkonnasõbralikkust (sh energiakulu)? Kas valitud tehnoloogia tarnijad on teinud seadmel olelusringi (life-cycle) või on seda testitud või katsetatud mõnes kompetentses teadusasutuses?	Keskkonnasõbralikkust on arvestatud energiakulu seisukohalt kuna pakutakse uuteks puhastiteks biokile puhasteid. Veel tuuakse nende seadmete positiivse küljena esile jääkmuda peaaegu olematut produktsiooni (50 korda vähem kui aktiivmuda seadmel) Ei ole; lihtsalt eeldatakse, et firma reklaam on adekvaatne.
6. Kas on arvestatud Eesti ja/või teiste sarnaste looduslike tingimustega maade varasemaid kogemusi nende tehnoloogiatega? Kas ja mis osas on järgitud Eesti ja EL seadusandluse nõudeid, samuti Euroopa Komisjoni jt rahvusvahelisi juhendeid ja soovitusi?	Ei arvestata ja ei olda ka kursis, lihtsalt usutakse seda, mida firmad reklaamivad. Seadusandluse osas eeldatakse, et kavandatud meetmete rakendamisel need nõuded saavad täidetuks.
7. Kas taotlusmaterjalides esitatud tehnoloogilistele lahendustele (kanalisatsioonitrasside ja puhastite asukohavalikud, puhastusmeetodid jms) on arvestatavaid alternatiive?	Pürksis soovitatakse BIO-100 asendada biokile seadmega ning olemasolev BIO-100 jätta jääkmuda aeroobseks stabilisaatoriks. Sellel lahendil on siis mõtet kui puhastiks valitakse uputatud biokile seade, mida modifitseeritakse selliselt, et seal sätestatakse muda tagastus ning ehitatakse juurde perfektne järelsetiti. Kujundatakse biotank.

8. Kas on näha, et mingid tehniliselt ja majanduslikult mõistlikud alternatiivid on projektis kaalumata jäetud? Milliseid alternatiive oleks kindlasti pidanud veel kaaluma?	Kui ollakse huvitatud nõuetele vastava heitvee juhtimisest merre, siis peaks biokile seade olema varustatud keemilise fosfori ärastamise võimalusega ning järgnema peaks kompetentselt kavandatud biotiik-süsteem või mõni muu ekstensiivne looduslähedane seade.(Pürksi, Sutlepa ja Dirhami)
9. Kui erinevaid tehnoloogilisi lahendusi on projektis siiski kaalutud, siis kas on otsustatud õige alternatiivi kasuks? Millistel juhtudel ei ole?	Üldiselt ei ole; on otsustatud ainult biokile seadme kasuks. Põhimõtteliselt võib sellise otsuse teha, kuid kindlasti on vaja rakendada järelpuhastust kas biotiigi või mõne muu looduslähedase meetodi (märgala, pinnasfilter jt.) abil, seda enam, et tegemist on tundlikeks suublateks kvalifitseeritud eesvooludega.
10. Kas projekti võimalik negatiivne keskkonnamõju on hinnatud ja arvesse võetud? Kas keskkonnateenistuste tehtud <i>screening</i> tagab keskkonnamõju arvestamise või oleks vaja olnud eraldi keskkonnamõju hindamist?	Praegu seisneb negatiivne keskkonnamõju heitvee tõenäolistes kadudes pinnasesse ja ebapiisavas puhastusastmes. Võimalik negatiivne keskkonnamõju tulevikus on kui üks või mõlemad neist jäävad likvideerimata.
11. Kas kokkuvõtteks on ekspertide hinnangul projektide koostajate poolt soovitatud kõige otstarbekamat lahendust, st kas majanduslik-keskkonnakaitseli- ne optimeerimisülesanne on projektides lahendatud parimal võimalikul viisil?	Selle punkti all esitatav kriitika lähtub seisukohtadest, mis on esitatud eelmistes punktides 7. – 10.
12. Kas projekti Eesti-sisene (SA KIK ja EV KM kriteeriumide järgi) majanduslik – keskkonna-kaitseline hindamine sisaldas eeltoodud aspekte?	
13. Kas hangete läbiviimise käigus on püütud projektitaotluses tehtud valikut parandada, st saada nii keskkonnakaitselises kui majandusliku efektiivsuse mõttes paremaid seadmeid?	
14. Kui projektitaotluses tehtud valikuid pole võimalik hangete käigus oluliselt parandada, siis kas mõnel juhul peaks projektis ette nähtud tehnoloogiliste lahenduste valikut muutma Euroopa Komisjoni rahastamis- otsuse muutmise taotlemise teel?	
15. Kas lähtuvalt teostatud analüüsist peaks tulevikus muutma reoveekogumisalade moodustamise, tehnoloogiliste alternatiivide püstitamise valiku ja/või projektide eelhindamise põhimõtteid?	

LISA 3. Emajõe-Võhandu veemajandus

Jrk	Asula	Aren- daja	Veevärk	Joogivesi				Reovesi			
I	Põlva maakond			Puurkaev	Võrk	Puhastus	Muu	Võrk	Puhastus	Pumplad	Muu
1	Ahja	vald	Põlva Vesi	2, + puh	kinnine, +	Greensand	Toru PVC?	Re, +	1, märgala+	+?	Septik erale
2	Põlva vald	vald	Põlva Vesi	Mitu, +	Re, +	Greensand	PVC, ühendus	Re, +	märgala	+	ühendus
3	Põlva linn	linn	Põlva Vesi	Re	Re, +	laiendus	PVC?	Re, +	olemas	Re	Sete, +
4	Räpina	vald	Põlva Vesi	Re	Re, +	Greensand	PVC?	Re, +	märgalad	Re	Biotiik+
II	Ida-Viru maakond			Puurkaev	Võrk	Puhastus	Muu	Võrk	Puhastus	Pumplad	Muu
5	Avinurme	vald	Emajõe	3, + pump,	Re, +	BAGA	Fluor, PVC?		4, märgala+	Re, +3	+BAGA
III	Jõgevamaa			Puurkaev	Võrk	Puhastus	Muu	Võrk	Puhastus	Pumplad	Muu
6	Palamuse	vald	Emajõe	Re, 3	Re, +	lisada	PVC?	Re, +	olemas	Re	Purgla+
7	Puurmani	vald	Emajõe	Re, 5	Re, +	Greensand	PVC?	Re, +	Nõrgfilt.	uued	Survetr.+
8	Tabivere	vald	Emajõe	Re, 2	Re, +	Fe, lisada	PVC?	Re, +	märgala	1, +	
IV	Tartumaa			Puurkaev	Võrk	Puhastus	Muu	Võrk	Puhastus	Pumplad	Muu
9	Alatskivi	vald	Emajõe	Re	Re, +	Greensand	PVC?	Re	märgala	2, re	
10	Elva linn	linn	Emajõe	Re, +2	Re, +	olemas	veetorn	Re, +	+N,P	Re, +3	
11	Haaslava	vald	Emajõe	Re, +	Re, +	Greensand	PVC?	Re, +	märgala	Re, +	
12	Kallaste	linn	Emajõe	Re,	Re, +	olemas	PVC?	Re, +	märgala	Re, +3	
13	Kambja	vald	Emajõe	-	Re, +	olemas	PVC?	Re, +	olemas	-	võrgud
14	Konguta	vald	Emajõe	Re,	Re, +	Greensand	PVC?	Re, +	Vist märgala	Re	
15	Laeva	vald	Emajõe	Re,	Re, +	Greensand	PVC?	Re, +	märgala	Re	
16	Luunja	vald	Emajõe	Re,	Re, +	Greensand	PVC?	Re, +	Vist märgala	Re	
17	Meeksi	vald	Emajõe	Re,	Re, +	Greensand	PVC?	Re, +	märgala	Re	
18	Mäksa	vald	Emajõe	Re	Re, +	-, aga vaja?	PVC?	Re, +	märgala	Re	eri asulad
19	Nõo	vald	Emajõe	Re,	Re, +	Greensand	PVC?	Re, +	märgala	Re	
20	Puhja	vald	Emajõe	Re,	Re, +	Greensand	PVC?	Re, +	vist konvents.	Re	
21	Rannu	vald	Emajõe	Re	Re, +	Greensand	PVC?	Re, +	olemas	Re	
22	Rõngu	vald	Emajõe	Re	Re, +	Greensand	PVC?	Re, +	Vist konvents.	Re	selgusetu

23	Tartu vald	vald	Emajõe	Re	Re, +	Greensand	PVC?	Re, +	Märgala, muu	Re	Lähte?
24	Tähtvere	vald	Emajõe	Re	Re, +	Greensand	PVC?	Re, +	biofilter	Re	Vorbuse?
25	Vara	vald	Emajõe	Re	Re, +	Greensand	PVC?	Re, +	Märgala	Re	
26	Ülenurme	vald	Emajõe	Re	Re, +	BAGA	PVC?	Re, +	märgala	Re	olemas!
V	Võru maakond			Puurkaev	Võrk	Puhastus	Muu	Võrk	Puhastus	Pumplad	Muu
27	Antsla	Võru vesi	Võru	3	Re, +	olemas	PVC?	Re, +	Biokile+MA	Re, +7	
28	Võru linn	Võru vesi	Võru	48, Re+	Re, +	olemas	Mahutid, torn, Re+	Re, +	olemas	Re	sete

Re: rekonstrueerimine, + (7): midagi lisatakse (mingi arv) (näit. ehitatakse torustikke juurde), MA: märgala; Greensand/Baga: joogivee/reovee käitluse tüüp