

lk 10 Miks alternatiivid I-2 ja I-4 üldse sees on kui nad pole realistlikud?

lk 10 Mis tähendab "igavene" püsivus?

lk 17 Tudus on olemas ilmajaam, sademete ja temperatuuride andmed võiksid sealt pärineda.

lk 19 Purtse ürgorg - tegelikult Savala? Teine geoloogiliselt oluline asi on Ahtme rike.

lk 22 Joonis 5.6 näitab selgelt, et tegelikult pole hüdrokeoloogilisi andmeid kaevandusalalt.

lk 22 "sood ja rabad" - rabad on üks sootüüp

lk 34 pärandkulutuuri valdkond on kajastamata

lk 38 "Hinnangu andmisel kvaternaarisetete veekihi veetasemele ja pinnase niiskusrežiimile tugineti ekspertarvamusele, kuna piiratud sisendandmete (seire tulemuste) ei ole mudel veetaseme hindamiseks kvaternaarisetete veekihis piisavalt täpne." – sellise lahendusega ei saa rahul olla.

lk 38 MPS ja põlevkivi kaevandamiseks kuivendamise kaasnivad langused on ikkagi täiesti võreldamatutes suurusjärgudes. Esimesel puhul me räägime ühest meetrist, teise puhul kümnetest meetritest.

lk 38 selgelt on üldse defineerimata "Sirtsu soo", "Kaasiksoo" jne. Kas räägitakse LK aladest või turbaaladest või mõnest muust "soost"? Viimasel puhul tahaks teada, kust on saadud piirid.

lk 42. Ahtme rikked on tugev mõju - kust on saadud selle parameetrid, eriti Oandu mäeeraldisest lõunas? Samal ajal Savala ürgoru mõju (J 8.2) on väga väike - kust tulenevad ürgoru parameetrid?

lk 42 Kogu lõik "kaevandamise mõju Sirtsu soo veetasemele" on mitterahuldav. Selles toodud maapinna ja nb-rk veekihi veetaseme kõrgused on valed; väga madal f.koefitsent tuleneb kahest piesomeetrist Sirtsu loodenurgast - sellega ei saa kuidagi iseloomustada kogu soostikku. Soostik kosneb täiesti erinevatest sootüüpidest, neid ei tohi koos käsitleda! Pole kasutatud TÜ rajoneerimise töös määratud turba paksuseid ja realselt mõõdetud f. koefitsente. Siit saab alguse järeldus, et Sirtsu soo on rippveeline. Eesti 5m DEM pealt vaadates on Sirtsu LKA piires on abs kõrgused vahemikus 62 - 95, keskmiselt 73.3 m. Otseselt KMH objektiga kattuv alal vahemikus 64.8-72.3. KMH lisa 1 joonisel on õiged kõrgused olemas.

lk 42 "Kaasiksoo lääneosas on Oandu veepideme paksus ca 5 m, selles osas kaevandamine veetasemele mõju ei avalda." Millel see väide põhineb? Selisoos on ka Oandu veepide ja paksem turvas ning ikkagi esineb mõju soo veetasemele.

lk 43 "Kui seire käigus peaks tekkima veetaseme hüppeline/järsk langus, siis peaks puhvertsoon ulatuma isegi kuni 500 m kaugusele." Kuidas saab kaevanduse puhvertsooni suurendada kui seire peab enne näitama langust?

lk 44 Mõju Arvilale: Kirjeldavas osas on kasutatud läbivalt "võib" jne. *Boldis* järeldus on aga kindlas kõneviisis – millest selline erinevus?

Huvitaval kombel näitab mudel pindmises veekihis (Ke-Ku) vähemalt 3 meetrist langust (j83 vs j8.4). Ja järgmine lause ütleb "Teatav määratus on..."

lk 44. "Arvestades Oandu..." Selisoo all on ka Oandu ja ikka on langus; vaja on parameetreid veepidemete kohta.

lk 44. "Ei ole piirkonna hüdrogeoloogilist situatsiooni põhjalikult uuritud..." Aga järeldus on "Kaevandamisel puudub eeldatavalt mõju soo taastamistegevustele."

lk 45 "Kaevanduste kumuleeruvast mõjust tuleneda võiva ebasoodsa mõju välistamiseks Muraka looduskaitseala veetasemele, on vajalik seire." Seire ei saa kuidagi mõju välistada! KMHs jäetakse ütlemata võimalik Savala ürgoru "toruna" käitumine kaevanduse ja Muraka LK vahel, kusjuures toru parameetrid pole teada.

lk 45 Tehtud on järeldus, et peaveostrek Sirts all ei mõjuta? Ilma kuivendamata pole seda samas võimalik ehitada.

lk 47 "Senistele kogemustele tuginedes ei avalda kaevanduse osadeks jaotamine kamberkaevandamise puhul tekkivale kaevandusvee kogustele siiski olulist mõju." Kust pärinevad sellised kogemused?

lk 48 "Sulfaadi sisaldusele kehtestatud piinormide ületamine on tõenäoline põhjavee alanduslehtri ulatuses, sh uuringuvälja läänepoolsel osal ja selle alanduslehtri ulatuses." Joonist on vaja sellise väite juurde.

lk 49 "Kamberkaevandamine/peaveostreki rajamine ei mõjuta veerežiimi Sirts soo all, Kaasiksoo metsise elupaiga lääneosas ning olemasolevatele andmetele tuginedes ka nende vahele jäävates metsise elupaikades, hüdrogeoloogilised tingimused Kaasiksoo metsise püsielupaiga idaosas vajavad täpsutamist."

lk 50 Põhilised pakutud väljavoolud on uurimata, seetõttu seisundit ei teata.

lk 50 "kuid senistele kogemustele tuginedes ei kaasne sellega olulist mõju pinnaveekogude seisundile." Millele see väide tugineb?

lk 51 "Mitmeid selliseid alasid jääb ka Oandu kaevanduse alanduslehtri piirkonda, kuid seosed põhjaveega ei ole otseselt uuritud." Andmeid pole!

lk 51 "Informatsiooni saamiseks pinna- ja põhjavee seoste kohta peab toimuma põhjavee alandamine." Valdavalt rakendatakse hoopis tracereid, midagi ei pea alandama.

lk 52 Soovitus hakata kaevandama, et pinna ja põhjavee seoseid tuvutada, on absurde. KMH peaks ikka mõjusid ise hindama ja KMH objekt ei saa täita KMHs puuduvate andmete kogumise ülesannet.

lk 53 Kogu praegusest põlevkiviga seotud veevõttu ligi kahekordistatakse! Mahud on ülisuured.

lk 53 "Sobivaimad kohad kaevandusvee laskmete paigutamiseks on vajalik täpsustada kaevandamise ajal." Jälle jäetakse kaevandamisloa järgsesse aega, mis on absurdne – sel juhul ju mõjusid ei ole hinnatud.

lk 53 Lankkaevandamine konkreetset hävitaks olemasolevad kuivendussüsteemid – samas seda pole kokkuvõttes käsitletud.

lk 54 "Kaevandusvee suunamisega pinnaveekogusse ei kaasne leevendavate meetmete (vajadusel suubla laiendamine, veekogu põhja isoleerimine) rakendamisel tõenäoliselt olulist mõju pinnaveekogude seisundile." Süvendamine, saviekraanide paigaldamine (Kas see on tehnoloogiliselt üldse teostatav ja kus tehtud, Eestis ei tea, et oleks?) ei mõjuta veekogu seisundit? Kõlab uskumatuna. Lisaks ei ole seisund ise teada.

lk 54 "Oandu kaevanduse puhul võib vajumisteguriks arvestada 0,6. Arvestades kaevandamise loa taotluses väljatava tootuskihi (A-F1) paksuseks 2,3 m on maapinna vajumine hinnanguliselt 1,4 m." Siin on veapiire vaja. Pakun, et tegelikult on see 1.4-2.3 m

lk 60 Lankkaevandamise alal "Müra häiringut, aga ka ressursikasutust silmas pidades on enam-vähem täisküpsuse saavutanud mets soovitatav enne langatamist raadada." Kus on see ala? Pole kuskil näidatud.

lk 64 Eelmisele lisaks: "Langatamise järgselt ei ole maaparandussüsteemi taastamata võimalik metsamajandamine, samas metsisele, kelle elupaigad katavad suurt osa potentsiaalselt langatavast alast, võib mõju olla pikaajaliselt positiivne." Metsis elab rabametsades, mille kujunemiseks peale raadamist läheb julgelt 2000-3000 aastat. Kui rabamets oli enne oelmas, siis ca 100 aastat. Seda eeldusel, et veetase taastub looduslikule tasemele! Senikaua metsisele sobilikke mängupaiku pole.

lk 65 Kokkuvõttev järeldus: "samas maa kasutusväärtus kaitsealuse maana, ennekõike metsise elupaikadena, tõenäoliselt pikaajaliselt suureneb – taastekivad niisked elupaigad, mis on suuresti hävinenud maaparanduse tulemusena." Jah, aga need pole kindlasti rabametsad. Ja selgusetuks jääb, mida see metsis vahepeal tegema peab.

lk 73 Üldiselt baseerub hinnang loomastikule vigasele hüdrogeoloogilisele mudelile. Huvitav eksimus on "Vältida tuulutusšurfide rajamist metsise elupaikade alla ja lähemale kui 100 m. Tuulutusšurfide rajamisel lähemale kui 300 m elupaiga piirist kavandada tööd metsise pesitsusperioodi (1. märts kuni 30 juuni) välisel ajal." Ilmselt on mõeldud mängupaikasad, sest elupaikasad ei teata.

lk 76. Natura hindamise mõjuala on oluliselt suurem (eriti lääne pool) kui hüdrogeoloogilise mudeli ala. Seega ei saa isegi põhimõtteliselt selle mudeli alusel välistada mõju.

lk 87. Ka Natura hindamises on lankkaevandamise soodne mõju metsisele – ei saa kindlasti nõustuda!

lk 103. "Kaevanduse sulgemisel veetase tõuseb looduslähedasele tasemele ning võib pikemas perspektiivis olla kasutatav." Sulgemisel ei tõuse veetase varasemale tasemele, rajatakse hopis ülevoolud kõige sügavamasse kohta.

lk 104. Sõna raadamine käib igalt poolt läbi. Tegelikult mõeldakse ilmselt uuendus- ehk lageraieid. Samas raadamine on konkreetne seadusega määratud termin ja selle vastu ei tohiks nii eksida.

lk 107 KHG puhul pole LULUCEF-i sees.

lk 109 Tunnistatakse, et hüdrokeoloogiline mudel on puudulik, aga soovitatakse ikkagi kaevandamisega alustada, et saaks paremaid algandmeid ja jõuaks teha alguuringuid!

lk 112 ja 114 Juriidiline tõlgendus: "KMH ekspertrühma hinnangul ei tähenda kaitse-eeskirjas öeldu, et keelatud on maavara kaevandamine ka ca 60-80 sügavusel maa all, kui see ei mõjuta kaitseesmärkide saavutamist maa peal". Praeguseni on kehtinud praktika, et looduskaitsealade all ei kaevandata, see pole lubatud – siin taotletakse väga olulist muutust.

lk 116 Kõik tingimused peaksid olema täidetud ENNE kaevandusloa andmist.

lk 117 Sirtsis soovitatud peisomeetrid asuvad kaevanduse seisukohalt kõige mõttetumas mõeldavas kohas!

lk 116 kogu etapiviisiline kaevandamine on üles ehitatud alusandmete puudumise tõttu. Kõik need asjad saaks ja peaks enne ära tegema.

## LISA 2 Mudeldamine

lk 9 Sademete puhul oleks õigem kasutada Tudu andmeid.

lk 15 Kuidagi on iseloomustatud veekihid, aga antud juhul on isegi tähtsamad hoopis veepidemed, neid ei ole iseloomustatud.

Käsitletud ei ole lõhelisi karstivõõndeid, kuigi Estonias tuleb sealt kaudu suur hulk vett, ilmselt pole lihtsalt andmeid. Pole alusmaterjali kaarti - kuidas paiknevad ruumis hüdrokeoloogilise andmestiku mõõtekohad.

lk 18. Siin tuleb esimest korda sisse rippvesi Sirtsis soos (valed kõrgused tulevad vist kahest Sirtsis loodeosas asuva piesomeetri suudme kõrgustest tabel 6) Terve "Sirtsis soo" (see on defineerimata) alal ei saa kuidagi olla NB-Rk veekiht iseloomustatud vaid ühe kõrgusega 71 m ümp. 2019 seis on joonisel 9 samas aruandes! Kusjuures joonisel 9 ja ka kõigil teistel on looduskaitsealade piirid valed! Natura alasid (Kaasiksoo) pole üldse peal.

lk 19 Nn "suure kaevu valemi" kasutamine on 1970-ndate tase; kusjuures see ei saa kuidagi olla sobilik konkreetsetes situatsioonides, kus meil on mitu töötavat kaevandust ja keeruline geoloogia. Lisaks on selles arvutuskäigus kasutatud kuivenduse ajana 365 päeva! Täiesti arusaamatu, miks seda valemit siin üldse kasutatakse, kui kõrval on numbriline mudel.

lk 21 Numbriline modelleerimine - joonis 6 näitab mudeli ala. Lääne poolt on piir selgelt liiga lähedal mäeeraldisel piiril ja seega sõltub seal tulemus tugevalt valitud piiritingimusest (seda pole kirjeldatud). Kihtide parameetereid pole antud, kalibreerimiseks kasutatud punkte pole osaliselt antud. Ainukesed pikaajalisema seirega Koolma puuraugud on Ahtme rikke peal, seega ei saa need kuidagi iseloomustada Oandu mäeeraldist.

lk 22 "Võttes arvesse, et kõnesoleva ala filtratsioonimadusi, eriti veepidemete ja tektooniliste rikkevööndite osas on vähe uuritud," Tegelikult andmeid lihtsalt ei ole piisavalt, et korralik mudel luua!

lk 23 Väide "lasuvat Nabala–Rakvere veekihti kaitseb alt Ülem-Ordoviitsiumi Oandu lademe savikast lubjakivist ja merglist koosnev veepide" on põhjendamata (veepideme parameetreid pole kuski) ja läheb vastuollu seirete tulemusega Selisoos. Selline väide vajaks seega väga tugevat tõestust, enne kui seda saab esitada.

lk 27 Tunnistatakse "Perspektiivne Oandu kaevandus asub erakordselt keerulistes hüdrogeoloogilistes tingimustes....Kahjuks Savala mattunud oru hüdrogeoloogilised parameetrid vajavad looduses kontrollimist enne võimaliku mõju hindamist." Ehk siis Savala ürgoru kaudu mõju Muraka LKA'le ja Natura alal pole üldse modelleeritudki, sest andmeid pole.

lk 28 Seire esimeses lõigus on üles loetletud puuduvad teadmised, mis tuleks toota ENNE kaevandusloa andmist.

lk 37 Tekst kopeeritud otse eelmisest KMHSt ja mäeeraldise nimi jäetud muutmata: "Uus-Kiviõli mäeeraldise ja veealanduse mõjupiirkonnas tuleb teha pidevat põhjavee seiret."

lk 38 Joonis 19 näitab täpselt väidetule vastupidist - seirevõrku pole ollagi, eriti mäeeraldise peal ning lõuna ja lääne pool. Pinnaveekogudel pole samuti mitte mingit seiret mäeeraldise lähistel/peal.

lk 40 Kokkuvõte: "pinnavesi... nende seoseid põhjaveega otseselt uuritud ei ole." "Oandu mäeeraldusel on väga keerulised hüdrogeoloogilised tingimused." "...on ka hüdrogeoloogiline mudel hinnanguline." "Samuti tuleb selgitada, kas olemasolevad seirekaevud on seirekõlblikud". "Käesoleva mudeli tegemisel osutus probleemiks Savala mattunud oru ja Ahtme rikke vähene uuritus ja andmete vähesus". "Ebaselge on Purtse ja Ojamaa jõe osakaalu suurus kaevanduse juurdevoolu moodustumisel. Keerukuse põhjuseks on andmete puudumine jõgede ja põhjavee seotuse kohta." Siit saab selgelt välja lugeda, et ka töö teostajad annavad aru, et andmed on puudulikud ning olemasoleva põhjal ei saa vettpidavaid järeldusi teha.

lk 41 Kuidagi tekib siia sisse Vasavere mattunud org (see on Kurtna järvede all) ja esimeses lauseosas on valeväide, et peale kaevandamist taastub looduslik veetase. "Kaevanduse sulgemisel tõuseb veetase loodusliku tasemeni ja põhjaveevool muutub vastupidiseks ning Vasavere mattunud oru kvaternaarisetete veekihi vesi võib rikastuda Ordoviitsiumi veekihi sulfaatide ja teiste komponentidega."