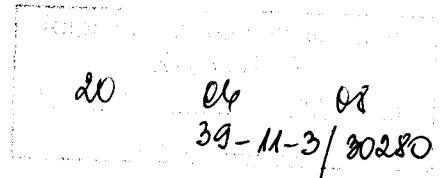


RAPLAMAA RAPLA VALD

KOIGI KÜLA

REINU LUBJAKIVIMAARDLAS KAVANDATAVA  
REINU LUBJAKIVIKARJÄÄRI LAIENDAMISEGA  
KAASNEVA KESKKONNAMÕJU HINDAMISE  
PROGRAMM

Koostaja: OÜ J. Viru Markšeideribüroo  
Keskkonnamõju hindamise litsents KMH 0065



Tallinn 2008.a

Büroo juhataja Johannes Viru



---

**OÜ J. VIRU MARKŠEIDERIBÜROO** Tegevusalad: maakorraldus 403 MA-k  
Reg nr 10194643 tel. 6 344 552; 50 79 165 projekteerimine KP00006  
Tartu mnt 84a-50 fax.6 344 501 mäetööd, geoloogia KA00029  
Tallinn 10112 e-mail: [info@vmb.ee](mailto:info@vmb.ee) keskkonnamõju hindamine KMH 0065

Eessõna .....	3
1. Kavandatava tegevuse eesmärk .....	3
2. Keskkonnamõju hindamise algatamise põhjus .....	4
3. Kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivsete võimaluste lühikirjeldus, sh võimalikud lahendamist vajavad probleemid .....	5
4. Kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivsete võimaluste keskkonnamõju hindamise sisu .....	7
5. Keskkonnamõju hindamisel kasutatava hindamismetoodika kirjeldus .....	8
6. Kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivsete võimaluste keskkonnamõju hindamise ning selle tulemuste avalikustamise ajakava .....	9
7. Andmed arendaja kohta ning eksperdi nimi ja eksperdirühma koosseis .....	10

## Tekstilisad:

1. Keskkonnaministeeriumi Raplamaa keskkonnateenistuse 05.12.2007.a otsuse nr 2344 koopia
2. Keskkonnaministeeriumi Raplamaa keskkonnateenistuse 05.12.2007.a kirja nr 39-12-1/57607 koopia

## Graafilised lisad:

1. Reinu lubjakivimaardla ülevaateplaan M 1 : 10 000

## Eessõna

Alljärgnev keskkonnamõju hindamise (KMH) programm on koostatud järgides 22. veebruaril 2005. aastal vastu võetud "Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seadust (RT I 2007, 25, 131)".

Kavandatava keskkonnamõju hindamise eesmärgiks on hinnata ja analüüsida OÜ Rapla Teed poolt taotletava ehituslubjakivi karjääri laiendamisega kaasnevaid keskkonnamõjusid. Enne karjääri laiendamist on vaja hinnata keskkonnamõjusid, kuna lubjakivi soovitakse kobestatakse puurlõhketöödega ja kaevandada allpool põhjavee taset, millega võib kaasneda oluline mõju keskkonnale.

Tulenevalt 22. veebruaril 1995. aastal vastu võetud "Säästva arengu seadusest (RT I 2005, 15, 87)" kavandatava keskkonnamõju hindamise protsessi käigus kogutakse andmeid kaevandamisala ja eeldatava mõjupiirkonna keskkonnatingimuste kohta ning selgitatakse, kas kavandatavas mahus ehituslubjakivi kaevandamine ja töötlemine tagab inimesi rahuldava elukeskkonna ja majanduse arenguks vajaliku ressursi looduskeskkonda oluliselt kahjustamata ning looduslikku mitmekesisust säilitades.

### 1. Kavandatava tegevuse eesmärk

OÜ Rapla Teed (arendaja) on ettevõtte kelle põhitegevusaladeks on teede ehituse-, remondi- ja hooldetööde teostamine. Täiendav tegevusala on mineraalsete ehitusmaterjalide kaevandamine ja tee-ehitusmaterjalide valmistamine. 2005.a võttis ettevõtte kasutusele Tiitsu-2 karjääri, kus praegu kaevandatakse looduslikku kruusa ja liiva. Samuti alustati 2005 aastal Hagudi lähedal Reinu karjääris loodusliku kruusa purustamist (Reinu kruusakarjäär). 2006 aasta lõpus alustas OÜ Rapla Teed ehituslubjakivi kaevandamist Reinu kruusakarjääri alal (Reinu lubjakivikarjäär).

Raplamaa Keskkonnateenistus väljastas 29.12.2006.a Rapla Teed OÜ-le Reinu lubjakivimaardlal ehituslubjakivi kaevandamiseks maavara kaevandamise loa Rapm-042 kehtivusega kuni 18.04.2020.a. Nimetatud loaga on määratud mäeeraldise pindala 8,53 ha ning mäeeraldise teenindusmaa pindala 11,40 ha. Ehituslubjakivi aktiivse tarbevaru kogus mäeeraldise piires on 1 645 tuh m<sup>3</sup>, millest kaevandatav varu moodustab 427 tuh m<sup>3</sup>. Mäeeraldisel on kaasneva maavarana arvel 44 tuh m<sup>3</sup> ehituskruusa. Maavara kaevandamise loas on märgitud kaevandamise keskmine aastamäär 35 tuh m<sup>3</sup>. Kaevandamise loaga on lubatud kaevandada lubjakivi kuni 5 m sügavuseni maapinnast.

Põhjavee keskmine abs kõrgus maardlal on 62,5 m ja see jääb maapinnast keskmiselt 13,5 m sügavusele. Kasuliku kihi keskmine paksus maardlal on 19,3 m. Seega jääb olemasolevast mäeeraldisest sügavamale veel kaevandamiskõlbulik lubjakivi kiht, mille paksus on 14,3 m, sh pealpool keskmist veetaset 7,5 m ja allpool keskmist veetaset 6,8 m.

Senine lubjakivi kaevandamise ja töötlemise kogemus Reinu lubjakivikarjääris on näidanud lubjakivikillustiku nõudluse olemasolu piirkonnas. Samuti on lubjakivikillustik vajalik OÜ Rapla Teede-ale kohalike teede ehituseks ja remondiks. Alternatiivseid lubjakivikillustiku tootjaid piirkonnas ei ole.

Reinu lubjakivikarjääri (Rapm-042) varu ammendub kiiresti, kuid samas puudub seisukoht kaeveala korrastamise ja edasise ressursi kasutamise osas, mis omakorda raskendab mäetööde planeerimist (kattepinna ladustamine, karjäärisüvendi nõlvade kujundamine, purustussõlme paigutus).

Arvestades Reinu maardla asukohta, geoloogilist iseärasust, veetaset ning kattepinna ja kasuliku kihi suhet on kaevandamise mäenduslikud tingimused lubjakivi kaevandamiseks head. Valdavas osas katab lubjakivi varuplokki ehituskruus, mis enne lubjakivi raimamist ära kaevandatakse – puudub vajadus lubjakivi paljandamiseks. Samuti on töötavas karjääris olemas kogu vajalik tehnika lubjakivi kaevandamiseks ja töötlemiseks.

Tulenevalt ülalmainitust esitas OÜ Rapla Teed taotluse maavara kaevandamise loa Rapm-042 muutmiseks, eesmärgiga suurendada kaevandamise sügavust kuni kasuliku kihi põhjani ning laiendada mäeeraldise pindala kuni 17,14 hektarini. Mäeeraldise laiendamise kasvatav kaevandamise keskmine aastamäär 35 tuhat m<sup>3</sup>-lt kuni 250 tuhat m<sup>3</sup>-ni aastas. Taotletav ala on juba mäetöödega hõivatud, mistõttu ei ole otstarbekas jätta osaliselt kasutamata ehitusmaterjali ressursid.

## **2. Keskkonnamõju hindamise algatamise põhjus**

OÜ Rapla Teed esitas maavara kaevandamise loa (tegevusloa) muutmise taotluse Raplamaa keskkonnateenistusele (otsustaja). Vastavalt "Keskkonnamõju hindamise ja keskkonnajuhtimissüsteemi seaduse" (RT I 2005, 15, 87; RT I 2006, 58, 439; RT I 2007, 25, 131) § 11 lõigetel 2, 4, 8 ja 11 algatas otsustaja oma 05.12.2007.a korraldusega nr 2344 tegevusloa muutmise suhtes keskkonnamõju hindamise kuna kavandatava tegevusega võib kaasneda oluline keskkonnamõju. Keskkonnamõju hindamise algatamisest on teavitatud OÜ Rapla Teed ja Rapla Vallavalitsust Raplamaa keskkonnateenistuse 05.12.2007.a kirjaga nr 39-12-1/57607.

*Arendaja:*

OÜ Rapla Teed, Viljandi mnt 79 Rapla Rapla vald 79514, registrikood 10730952

*Otsustaja:*

Keskkonnaministeeriumi Raplamaa keskkonnateenistus, Tallinna mnt 14 Rapla 79513

*Järelevalvaja:*

Keskkonnaministeeriumi Raplamaa keskkonnateenistus, Tallinna mnt 14 Rapla 79513

*KMH hindaja:*

OÜ J. Viru Markšeideribüroo, Tartu mnt 84a-50 Tallinn 10112, registrikood 10194643

Keskkonnamõju hindamist ja töörühma juhib Johannes Viru, OÜ J. Viru Markšeideribüroo juhatuse liige (KMH tegevuslitsents KMH 0065). Täiendavalt võtab keskkonnamõju hindamisest osa eksperdirühm, mis koosneb alltoodud ekspertidest:

Katrin Erg – ekspert geoloogia tehnika teaduste doktor  
Rein Einasto – ekspert, geoloogia doktor  
Rein Ratas – AS Tallmac keskkonnaekspert (KMH tegevuslitsents KMH 0066).  
Paul Vesiloo – ekspert, diplomeeritud mäeinsener  
Voldemar Jürgenson - ekspert, diplomeeritud geoloog- mäeinsener  
Margus Kukk – geoloog-mäeinsener tehnikateaduste magister.

KMH läbiviimise käigus võib töörühma juht kaasata täiendavalt vajalike tööde ja uuringute tegemiseks vastavaid erialaeksperthe ja konsultante.

### **3. Kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivsete võimaluste lühikirjeldus, sh võimalikud lahendamist vajavad probleemid**

2006.a tegi OÜ J. Viru Markšeideribüroo Reinu kruusamaardlal geoloogilise uuringu – “Aruanne Reinu kruusamaardla Reinu kruusa ja lubjakivi uuringuruumis tehtud geoloogiliste tööde kohta (varu seisuga 01.04.2006)”. Uuringu tulemusena kinnitati 03.08.2006.a keskkonnaministri käskkirjaga nr 949 maardlal täiendav ehituskruusa ja kõrgemargilise ehituslubjakivi aktiivne tarbevaru. Sama käskkirja alusel nimetati Reinu kruusamaardla ümber Reinu lubjakivimaardlaks, kus ehituslubjakivi on põhimaavara ja ehituskruus kaasnev maavara.

Kuna ehituskruus on kaeveväljal valdavas osas kaevandatud, pole ehituskruusa kaevandamine KMH uuringu objekt. Lubjakivi katendi keskmine paksus on 1,0 m, sellest 0,3 m on kasvukiht, mille all esineb 0,7 m kruusa ja kohati moreeni. Taotletava mäeeraldise alal on esindatud okaspuu mets, raiesmik ja varem kaevandatud kruusakarjääri põhi, mis on ühtlasi lubjakivi astangu lagi. Lubjakivi katendis esinev kaasnev maavara – ehituskruus – ammendatakse enne lubjakivi kaevandamist – sellega valmistatakse enamuse ala ette pae raimamiseks. Osaliselt, taotletava mäeeraldise põhja ja lõunaosas, on vaja koorida moreeni, mis vallitatakse mäeeraldise teenindusmaale. Mäeeraldisel esinevast kattepinnasest vastab mulla nõuetele keskmiselt 0,1 m. Muld kooritakse ja ladustatakse eraldi vastavalt mulla nõuetele ning kasutatakse hiljem karjääri korrastamistöodeks.

OÜ Rapla Teed kavandab käesolevaga laiendada kaevandamist olemasoleval mäeeraldisel nii sügavuti kui pindalaliselt kogu lubjakivi aktiivse tarbevaru piires. Olemasoleva mäeeraldise piires toimub käesoleval ajal kaevandamine pealpool veetasel – lubjakivi raimatakse puurlõhketöödega. Kobestatud lubjakivi töötlemine killustikuks toimub karjääris olevas purustus-sõelumis kompleksis.

Karjääri laiendamise kavandatud ulatuses (sügavuti) kaasneb veetaseme alandamine 7,5 m võrra, mis võib põhjustada maardla naabruses paiknevate kaevude veevarustuse häireid. Seoses mäeeraldise laiendamise kaasneb ka keskmise aastatoodangu kasv 35 tuh m<sup>3</sup>-lt 250 tuh m<sup>3</sup>-ni aastas. Kaevandamise mahu suurenemisega kaasneb sagedam lõhkamine ja intensiivsem lubjakivi purustamine ning killustiku väljavedu karjäärist. Seoses ülalmainitud tegevusega kerkivad esile järgmised olulised keskkonnaprobleemid:

### Põhjavee taseme alandamine

Osaliselt (6,8 m) lasub lubjakivi allpool keskmist veetaset. Kasutades traditsioonilist kaevandamist kogu kasuliku kihi ulatuses, k.a. veealuse osa väljakaevandamisega, on vaja alandada põhjavee taset kuni 7,5 m võrra. Sellest tulenevalt tekitab vee pumpamine karjääri ümber alanduslehtri, mille mõjuraadius võib ulatuda kuni 2,3 km-ni. Veevarustust mõjutava alanduse ulatust uuritakse (hinnatakse) keskkonnamõjude hindamise käigus alanduslehtri piires. Samuti vajab KMH käigus lahendamist karjäärist väljapumbatava vee ärajuhtimine, viimane tuleks suunata sobivasse vooluveekogusse selliselt, et ei muudetaks olemasolevat vee kvaliteet.

### Lubjakivi raimamine

Lubjakivi kaevandamiseks tuleb paasi eelnevalt kobestada ehk raimata. Raimamisviisi valikut mõjutavad peamiselt kaevandatavate lubjakivikihtide kõrge survetugevus – 60...100 MPa ja kaevandamise maht. Sobivaim ja ühtlasi praktikas ainuvõimalik on Reinu karjääri tingimustes lubjakivi kobestamine puur-lõhketöödega. Üldjuhul kaasnevad lõhketöödega järgmised nähtused:

- 1) maavõnked;
- 2) õhu lööklaine (ülerõhk);
- 3) tolmu ja gaasi levik;
- 4) müra.

Enne olemasoleva Reinu lubjakivikarjääri avamist tehti katselõhkamisi koos seismiliste mõõtmistega, mille põhjal arvutati välja ohutud lõhkelaengu suurused. Keskkonnamõju hindamise käigus tehakse täiendavalt lõhketöödega kaasnevate mõjude (maavõnked, tolmu ja gaasi levik, müra) mõõtmisi ning analüüsitakse võimalikke lõhketööde mõju leevendamise meetmeid ja alternatiivseid raimamise mooduseid.

Uuritakse ja võrreldakse lubjakivi raimamise võimalusi peale puur-lõhketööde. Lubjakivi kobestamiseks on võimalik kasutada hüdrovasarat (rammer) või kobestuskonksuga traktorit (ripper). KMH tulemusena pakutakse välja kõige ratsionaalsem raimamisviis.

### Rabivere maastikukaitseala

Taotletavast mäeeralidest 340 m põhja poole jääb Rabivere maastikukaitseala. Keskkonnamõjude hindamise käigus uuritakse kaevandamise laiendamise võimalikku mõju (veetaseme alandamine, tolm) kaitsealale.

KMH aruandes käsitletakse täiendavalt lubjakivi töötlemise ja kiullustiku transpordiga kaasnevaid mõjusid keskkonnale. Uuritakse müra, vibratsiooni ja tolmu levikut ning tehakse vajalikke mõõtmisi. Analüüsitakse alternatiivseid lubjakivi töötlemise ja valmistoodangu transpordi võimalusi ning pakutakse negatiivsete mõjude leevendamise meetmeid.

Kõige olulisem keskkonnamõju kavandatava tegevuse puhul on seotud põhjavee taseme alandamisega. Et ennetada võimalikku ohtu keskkonnale analüüsitakse ja võrreldakse lubjakivi kaevandamise kolme varianti ehk alternatiivi:

1. Kogu kasuliku kihi kaevandamine põhjavee taseme alandamisega karjääri põhjani ja varu väljamine kas kahe või kolme astanguga (alternatiiv 1).
2. Kogu kasuliku kihi kaevandamine kahes järjekorras: esmalt kaevandatakse kogu mäeeraldise pindalal olev lubjakivi varu ülalpool põhjaveetasest ja teiseks veealune varu vee taseme alandamisega kuni varu lamamini (alternatiiv 2).
3. Kasuliku kihi osaline kaevandamine, kus väljatakse ainult ülemine kuiv astang (veepealne) ja alumine (veealune) jäetakse kaevandamata (alternatiiv 3).

Esimene alternatiiv on võimalik, kui keskkonnamõju hindamine peaks näitama, et põhjavee taseme alandamisega ei kaasne olulist keskkonnamõju ja on olemas reaalsed võimalused karjäärivee eesvoolu juhtimiseks. Teine alternatiiv tuleb kõne alla juhul, kui põhjavee taseme alandamisega kaasneks märgatav mõju, kuid on võimalik karjääri tuleva vee sissevoolu tõkestada, mis vähendab nii vee alanduse aega kui vee sissevoolu kogust ning alandusleetri ulatust. Kolmas alternatiiv leiab käsitlemist olukorras kui veealuse astangu kaevandamine muutub problemaatiliseks karjäärivee ärajuhtimise või muude keskkonnaohtude tõttu.

Alternatiivide analüüsimisel ja võrdlemisel antakse hinnang kaevandamisega kaasneva keskkonnamõju kohta. Sellest lähtuvalt analüüsitakse kaevandamise võimalikkust taotletaval mäeeraldisel ning kui kaevandamistegevus on lubatav, pakutakse sobilikum kaevandamise variant.

#### **4. Kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivsete võimaluste keskkonnamõju hindamise sisu**

Keskkonnamõju hindamise eesmärk on anda otsustajale teavet kavandatava tegevuse ja selle alternatiivsete võimalustega kaasneva keskkonnamõju kohta ning negatiivse mõju vältimise või vähendamise kohta kavandatavas Reinu lubjakivikarjääris.

Programm:

Andmed KMH läbiviija, ekspertide, arendaja, otsustaja ja asjast huvitatud isikute ja organisatsioonide, KMH põhidokumentide, infoallikate ja protsessi avalikustamise kohta. Kavandatavate tegevuste põhjused, eesmärk ja vajadus. Tegevuste vastavus õigusaktidele, planeeringutele ja arengukavadele.

Keskkonna kirjeldus taotletava mäeeraldise alal ja selle ümbruskonnas:

- asukoht, maastik, hüdrograafiline võrk;
- asustus, infrastruktuurid;
- kliima, taimestik, loomastik;
- Rabivere maastikukaitseala;
- geoloogilised ja hüdrogeoloogilised tingimused, ümbruskonna vesivarustus;
- võimalikud reostusallikad mäeeraldisel või lähiümbruses;
- probleemid ja piirangud.

Kavandatav tegevus ja tegevuse võimalikud tehnoloogilised alternatiivid:

- avamine, mäetööde arendamise suund ning nende tegevuste alternatiivid;
- tehnoloogia: katendi teisaldamine ja ladustamine, kivimite kobestamine, lubjakivi kaevandamine, killustiku tootmine ja laadimine, maavara ja killustiku transport, nende tegevuste alternatiivid;
- karjääri veekõrvaldus ning selle alternatiivid;
- kaevandamisjärgne maastiku kujundamine ja võimalikud alternatiivid.

Kavandatavast tegevusest tulenevate, sh alternatiivsete tegevuste, keskkonnamõjude hindamine ja võrdlev analüüs:

- mõju pinnase- ja põhjaveele, eesvooludele, ümbruskonna kaevude seisundile;
- põhjaveetaseme alangu prognoos;
- mõju tegevuse mõjuraadiusse jäävatele looduskaitse objektile;
- mõju ressursside otstarbekale kasutamisele (kaevis, põhjavesi).

Seni töötavate analoogsete karjääride põhjal hinnatakse tootmisprotsessidest, sh alternatiivsetest põhjustatud võimalikku mõju elanikkonnale, keskkonnale ja nende vastavust normatiividele:

- lubjakivi raimamine;
- lubjakivi kaevandamine ja transport;
- killustiku tootmine ja transport;
- töötlemisjäägid.

Hindamisel arvestatakse mäetööde mõju maastikule ja kaitseala taime- ning loomastikule. Jälgitakse kaevude veevarustust vee alanduslehtri mõjuraadiuses. Hinnatakse mäetööde järgse maastiku korrastamise võimalusi ja mõju ümbruskonna elanikkonnale.

## **5. Keskkonnamõju hindamisel kasutatava hindamismetoodika kirjeldus**

Üksikute mõjutegurite omadused (kvaliteet) ja suurused (kvantiteet) on üldjuhul väga erinevad. Nende hindamiseks kasutatakse "negatiivne - (-)", "mõju puudub - (0)" ja "positiivne - (+)" süsteemi. Kus mõju suurus on prognoositav olemasolevate analoogide põhjal, seal võrreldakse prognoositavat ja normatiividega lubatavaid arvsuursusi. Summaarne tegurite võrdlus alternatiivide vahel tehakse üksikutegurite mõjuhindete alusel /Keskkonnaministeerium Keskkonnainvesteeringute keskus, Keskkonna mõju hindamise käsiraamat Tallinn 2002/.

Uuritakse alanduslehtri ulatuse levikut kogu kasuliku kihi kuivendamisega kaevandamise ajal aga samuti uuritakse alternatiivseid tehnoloogiaid, mis võimaldaksid väljapumbatava vee kogust ja alanduslehtri ulatust vähendada.

Reaalsete tehnoloogiliste alternatiivide rakendamisel on vajaduse korral karjääris eelnevalt vaja välja töötada:

- põhimõttelised lahendused põhjavee sissevoolu piiramiseks töötavasse karjääri;
- karjäärivee ärajuhtimise põhimõtteline skeem.



Keskkonnamõju hindamise käigus on kavas lisaks ekspertgrupile kaasata eelnimetatud valdkondades looduskaitse (bioloogia, metsandus) spetsialiste täpse hinnangu andmiseks ümbritsevale taimestikule (sh metsadele), loomastikule ja kaitsealustele objektidele.

**6. Kavandatava tegevuse ja selle reaalsete alternatiivsete võimaluste keskkonnamõju hindamise ning selle tulemuste avalikustamise ajakava**

Jrk nr	Tegevus	Täitja	Tähtaeg
1	2	3	4
1.	Keskkonnamõju hindamise (KMH) algatamisest teatamine	Otsustaja	52. nädal 2007
2.	Eksperti otsimine	Arendaja	8. nädal 2008
3.	KMH programmi esitamine otsustajale	Arendaja	18. nädal 2008
4.	KMH programmi avaliku arutelu väljakuulutamise	Otsustaja	22. nädal 2008
5.	Programmiga tutvumine Raplamaa keskkonnateenistuses	Osapooled	23. nädal 2008
6.	KMH programmi avalik arutelu (koht ja aeg kuulutuses)	Ekspert Arendaja	26. nädal 2008
7.	Avalikul arutelul tehtud ettepanekute põhjal programmi parandamine ja täiendamine (vajadusel). KMH programmi esitamine KMH järelvalve teostajale kinnitamiseks	Ekspert	29.nädal 2008
8.	KMH programmi kinnitamine KMH järelvalve teostaja poolt	Otsustaja	33. nädal 2008
9.	Keskkonnamõju hindamine, aruande koostamine.	Ekspert	42. nädal 2008
10.	Aruande esitamine otsustajale	Arendaja	43. nädal 2008
11.	KMH aruande valmimise ja selle avaliku arutelu väljakuulutamise.	Otsustaja	46. nädal 2008
12.	Aruandega tutvumine Raplamaa keskkonnateenistuses	Otsustaja	46...47. nädal 2008
13.	KMH aruande avalik arutelu	Ekspert Arendaja	48. nädal 2008
14.	KMH aruande avalikul arutelul tehtud ettepanekute põhjal aruande täiendamine ja parandamine (vajadusel)	Ekspert	49...51. nädal 2008
14.	KMH aruande esitamine heakskiitmiseks	Arendaja	52. nädal 2008
15.	KMH aruande heakskiitmine	Otsustaja	5. nädal 2009

**7. Andmed arendaja kohta ning eksperdi nimi ja eksperdirühma koosseis**

Arendaja:

OÜ Rapla Teed

Registrikood 10730952

Viljandi mnt. 79 Rapla,

Rapla vald

79 514 Raplamaa

Ekspert:

OÜ J. Viru Markšeideribüroo

Registrikood 10194643

Tartu mnt 84a-50

10112 Tallinn

Ekspertrühm:

Johannes Viru – ekspert (litsents KMH 0065), töörühma juht

Rein Ratas – ekspert (litsents KMH 0066)

Rein Einasto – ekspert, geoloogia doktor

Katrin Erg – ekspert, geoloogia doktor

Paul Vesiloo – ekspert, diplomeeritud mäeinsener

Voldemar Jürgenson - ekspert, diplomeeritud geoloog- mäeinsener

Margus Kukk – geoloog-mäeinsener, tehnikateaduste magister.

**Arendaja:**

Tõnu Vilipuu

OÜ Rapla Teed

Juhatuses liige

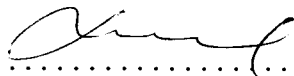
**Töörühma juht:**

Johannes Viru

OÜ J. Viru Markšeideribüroo

Juhatuses liige

.....

  
.....