

[Kui Te ei näe seda kirja korrektselt, klikkige siia.](#)



## RAJALA projekti 4. uudiskiri

Tere tulemast lugema radioaktiivsete jäätmete lõppladustamise projekti uudiskirja! Selle regulaarselt saadetava e-kirja kaudu anname ülevaadet projektist, jagame huvilistega infot RAJALA projekti arengute kohta ning edastame olulisemaid uudiseid. Küsimuste ja ettepanekute korral võtke meiega ühendust aadressil [alara@alara.ee](mailto:alara@alara.ee).

Head lugemist!

**Чтобы прочитать информационный бюллетень на русском языке, нажмите здесь**

### Uudiskirja teemad:

- Paldiskis toimusid RAJALA projekti seminarid
- Paldiski tuumaobjekti reaktorisektsioonide läbivalgustamise tulemused
- Intervjuu Lääne-Harju abivallavanema Erki Rubeniga
- Intervjuu Kliimaministeeriumi keskkonnakorralduse ja kiirguse osakonna nõuniku Peeter Eekiga

**Lääne-Harju vallamaja seinale paigaldati RAJALA lõppladustuspaiga projekti tutvustav infotahvel**



Pildil: uuringute tulemusi tutvustav seminar

## **Paldiskis toimusid Rajala projekti uuringute tulemusi tutvustavad avalikud seminarid**

**Novembri lõpus toimusid Lääne-Harju vallavalituse ruumides avalikud seminarid, kus tutvustati radioaktiivsete jäätmete lõpladustuspaiga rajamiseks ja reaktorisektsioonide likvideerimiseks vajalike uuringute lõpparuandeid. 27. ja 29. novembril tegid Leedu ja Eesti eksperdid ettekandeid eesti ja inglise keeles. 30. novembril oli kohapeal ka sünkroontõlge vene keelde. Kõigil päevadel sai ettekandeid jälgida ka läbi interneti. Järgnevalt teeme kokkuvõtte seminaril räägitud temadest.**

Euroopa Liidu Nõukogu direktiiviga 2011/70/Euratom, loodi ühenduse raamistik kasutatud tuumkütuse ja radioaktiivsete jäätmete vastutustundlikuks ja ohutuks käitlemiseks. Liikmesriigid peavad looma riiklikud programmid kõikide radioaktiivsete jäätmekäitlusmeetmete õigeaegse rakendamise tagamiseks jäätmete tekkest lõpladustamiseni. Eestis kavandatakse lõpladustuspaik avada 2040. aastal, kus jäätmetega tegeletakse vähemalt 2050. aastani, hõlmates Paldiski tuumaobjekti dekomissioneerimist. Lõpladustuspaiga asukoha valikul järgitakse neljaetapilist protsessi, alustades kontseptsiooni loomisest ja planeerimisest ning lõpetades asukoha üksikasjaliku iseloomustamisega.

Esimese etapi tulemusena leiti, et lõpladustuspaik peab olema ohutu; valitud asukoht peab huvirühmadele sobima ning lõpladustuspaika peab olema võimalik liigsete raskusteta rajada, kasutada ja sulgeda. Leiti umbes kümme võimalikku asukohta, mis vaadati põhjalikult läbi ja mille tulemusel eelistati lisaks endisele Paldiski tuumaobjektile kahte võimalikku asukohta, Pedase ja Altküla.

### **Lõpladustuspaiga kolme asukoha uuringud**

Kolme võimaliku asukoha võrdlev analüüs hõlmab põhjalikke geoloogilisi, hüdrogeoloogilisi, hüdroloogilisi, geokeemilisi, keskkondlikke ja sotsiaalseid uuringuid ning praeguse taristu ülevaatamist. Lisaks süveneti võimalikesse ohutuskalutlustesse, sealhulgas radioloogilisele mõjule naaberriikidele võimalike asukohtade iseloomulike joonte valguses.

Tektoonilise omapära kaardistamisel leiti, et kolm asukohta on üksteisele suhteliselt lähedal. Seega on maakoore sügavam struktuur kõigil kolmel alal peaaegu identne ja ka sobivate omadustega. Seismiline analüüs näitas, et madal looduslik seismiline aktiivsus on kõigis asukohtades kasulik näitaja.

Maapõue geoloogilis-litoloogilise koostise analüüsi kokkuvõttena leiti, et eelistatakse Paldiski ala, millel on

pakseim savirikas kiht maapinnale kõige lähemal ja homogeenseim.

Pinnavormide analüüsi ja geodeetiliste uuringute põhitulemustena leiti, et võimalik meretaseme tõus kujutab endast ohtu Altküla alale, kui maapinnalähedane lõppladustuspaik sinna rajada. Samuti kujutab karstide rohkus endast ohtu maapinnalähedase lõppladustuspaiga stabiilsusele, kui see rajada Pedase alale. Geomorfoloogiliste iseärasuste analüüsi alusel on Paldiski ala lõppladustuspaikade eelistatud asukoht. Altküla ja Pedase alad ei sobi nii hästi maapinnalähedase lõppladustuspaiga rajamiseks ja on üldjoontes võrdsed, kui üleujutuste risk kõrvale jätta.

Hüdrogeoloogiliste tingimuste analüüsi põhitulemused näitasid, et kõik kolm asukohta sobivad võrdselt kesksügava lõppladustuspaiga rajamiseks. Maapinnalähedase lõppladustuspaiga rajamiseks sobivad Paldiski ja Pedase alad võrdselt ja Altküla sobib vähem.

Põhja- ja pinnavee keemilise koostise ning omaduste uuringud näitasid, et pelgalt põhjavee keemilisele koostisele tuginedes pole võimalik öelda, milline väljapakutud asukohtadest on parim. Põhjavee keemilised omadused Paldiski, Altküla ja Pedase aladel on enam-vähem võrdsed.

Kui pinnase ja selle sügavamate kihtide uuringute tulemused kokku võtta, siis parimad ehitusgeoloogilised tingimused mõlemat tüüpi rajatise ehitamiseks on Paldiski alal.

Atmosfääriõhu seire näitas, et tulevased arendusprojektid võimalikes asukohtades ei põhjusta kolme võimaliku asukoha ümbruses olulist muutust õhukvaliteedis.

Kliimatingimuste analüüsi põhjal eelistatakse lõppladustuspaiga asukohana Paldiski ala. Selles piirkonnas on kliimarisikid suhteliselt väiksemad või neid on kergem leevendada. Altküla on kolmest variandist kõige halvem. Suurim oht on meretaseme tõus, mis mõjutaks Altküla ala Pedase või Paldiski aladest palju varem.

Keskonna uuringu kohaselt on üldiselt Paldiski ala tänu palju väiksemale taimestiku ja loomastiku väärtusele tunduvalt parem variant kui teised võimalikud asukohad ja siin oleks arendustegevuse negatiivne mõju elurikkusele kõige väiksem.

Sotsiaalse olukorra uuringu erinevate tahkude võrdlemisega jõuti üsna vastukäivatele järeldustele. Kuid sobivusjärjestuses oleks esikohal Paldiski ala, millele järgnevad Altküla ja Pedase.

Mürauring leidis, et kõik kolm võimalikku asukohta on suhteliselt väikese taustamüra ja vibratsioonitasemega. Paldiski objekt võib Lääne-Harju valla üldplaneeringu kohaselt tulevikus asuda tööstuspiirkonna kõrval. See tähendab, et müra ja vibratsiooni mõju vaatenurgast eelistatakse Altküla ja Pedase alasid.

Teede ja taristu analüüs leidis, et Paldiski ala on kõige paremini ligipääsetav. Ehitustehnika ja -materjalid võib alale transportida mere, raudtee ja maantee kaudu. Radioaktiivsed jäätmed tekivad alal nii, et nende transportimine pole üldse vajalik.

Ohutushinnangu koostamise käigus tehtud kasutusaegse ohutuse analüüs näitab, et ohutusstandardeid (töötajatele ja elanikele kehtestatud doosi piirmäärad) ei rikuta valitud asukohast olenemata. Võimalike asukohtade vahelised erinevused on väikesed. Sulgemisjärgse perioodi hindamise järeldus on, et kõik kolm võimalikku asukohta sobivad kesksügava lõppladustuspaiga jaoks. Maapinnalähedase lõppladustuspaiga sulgemisjärgse perioodi hindamise tulemused näitasid, et üleujutuse stsenaarium on kõige kriitilisem. Kuna ainult Altküla ala võib prognoositud kliimasoojenemise tõttu vee alla jääda, siis soovitatakse see edasisest kaalutlusest kõrvale jätta. Teised kaks ala (Paldiski ja Pedase) sobivad maapinnalähedase lõppladustuspaiga rajamiseks enam-vähem võrdselt. Jäätmete lõppladustamise maksumuse määrab suuresti kesksügava lõppladustuspaiga sügavus. Keskaktiivsete jäätmete lõppladustamine Paldiski alal oleks maapinnale kõige lähemal ja seega palju odavam kui lõppladustamine teisel kahel alal. Paldiski ala lisaelis on objekti olemasoleva taristu kasutamise võimalus ja jäätmete lõppladustamisega seotud protsesside optimeerimine. Jäätmete lõppladustuskava elluviimine on sellel alal kiirem.

Üldine järeldus on, et Paldiski ala on parem kui Pedase ala ning Altküla ala saab kasutada ainult kesksügava lõppladustuspaiga rajamiseks

Võttes arvesse seirekava keerukust, pole kolme uuritud ala vahel suuri keskkonna- ja kiirgusseire läbiviimise erinevusi. Samas eelistatakse Paldiski ala, kus sama seiresüsteemiga saab teenindada nii lõppladustuspaika kui ka reaktorite dekommissioneerimist. Antud asukohas on seiresüsteemi optimeerimine võimalik. Lisaks pole vaja mereseire kava laiendada.

Riskianalüüs käigus analüüsiti kümnet hädaolukorra stsenaariumit ning leiti, et kõik kolm asukohta on

peaaegu võrdsed.

Lõppladustuspaiga võimalik mõju naaberriikidele näitas, et Paldiski ja Pedase alad on peaaegu võrdselt sobivad: nendega seotud kiirgusdoosid oleksid naaberriikides märkimisväärselt madalamad elanike doosi piirmäärast.

Kolme võimaliku asukoha võrdleva analüüsi üldine järeldus on, et radioaktiivsete jäätmete lõppladustuspaiga asukohana eelistatakse Paldiski ala. See on selgelt Pedase alast parem. Altküla ala ei sobi radioaktiivsete jäätmete lõppladustuspaiga jaoks ja tuleks võrdlusest kõrvaldada.

## Lõppladustuspaikade asukohtade võrdlus

Selle uuringu eesmärkideks on eelnevalt valitud kolme kandidaatala sobivuse edasine uurimine, sh nullalternatiivi analüüsi läbiviimine. Teine eesmärk on kaardistada tulevikus vajalikud uuringud, mis on eelduseks hoidla projekteerimisele, ehitusloa taotlemisele ja ohutushinnangu ning ohutusjuhtumi ettevalmistamisele.

Nullalternatiivi puhul kaalutakse olukorda, kus radioaktiivsete jäätmete lõppladustuspaika rajamata jätkatakse konserveeritud lammutatud reaktorisektsioonide ja praeguste ning tulevikus tekkivate radioaktiivsete jäätmete hoistamist Paldiski alal. Radioaktiivsete jäätmete lõppladustamise edasilükkamisel puuduvad majanduslikud, keskkondlikud või sotsiaalsed eelised. Pikaajaline vaheladustamine ei tähenda, et tulevikus pole vaja jäätmete lõppladustamisega tegeleda. Lõppladustamise edasi lükkamine võib põhjustada märkimisväärsed lisakulutusi. Radioaktiivsete jäätmete ladustamine on ainuke jätkusuutlik lahendus.

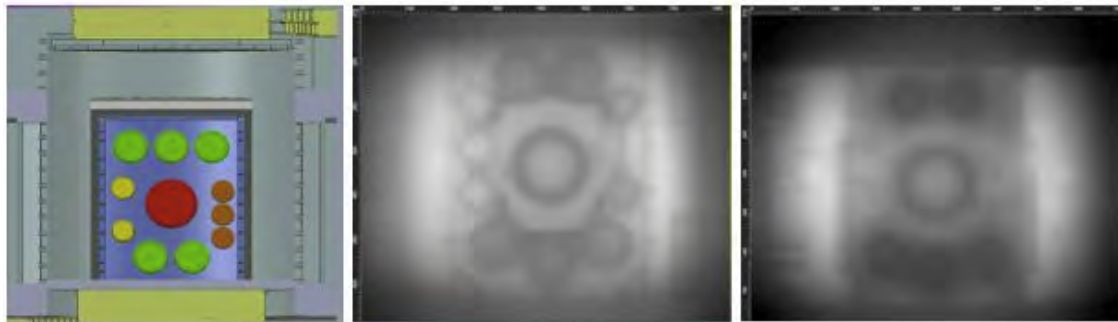
Kolme võimaliku asukoha võrdleva analüüsi üldine järeldus on, et radioaktiivsete jäätmete lõppladustuspaiga asukohana eelistatakse Paldiski ala. Sellel on selged eelised Pedase ala ees peamiselt seetõttu, et kesksügav lõppladustuspaik oleks maapinnale kõige lähemal, olemas on asjakohane taristu ja jäätmete transport on kõige hõlpsam. Altküla ala ei sobi radioaktiivsete jäätmete lõppladustuspaiga rajamiseks, sest pikas perspektiivis pole võimalik ohutust tagada, seega tuleks ala edasisest võrdlusest välistada.

Leiti, et Paldiski ala üksikasjalikumaks kirjeldamiseks on vaja teostada järgmisi uuringuid ehitusloa saamiseks, tehnilise projekti koostamiseks ja lõppladustuspaiga rajamiseks vajaliku loa taotlemiseks: (i) topograafilis-geodeetiline uuring maapinna omaduste üksikasjalikuks kirjeldamiseks; (ii) ehitusgeoloogilised uuringud põhjaliku teabe kogumiseks sügavamate pinnase- ja kivimikihtide füüsikaliste omaduste kohta, et kavandada pinnasetöid ja projekteerida rajatiste struktuure; (iii) kuivendusvõrgustiku uuringud. Vajalike uuringute hinnanguline maksumus on ligi 183 400 eurot ja uuringute teostamiseks kulub umbes 24 nädalat.

Ladustamist vajavate jäätmete äärmiselt erinevate omaduste tõttu (peamiselt radioaktiivsete ainete ülimalt erineva sisalduse tõttu jäätmetes) järgitakse Eestis kahte erinevat lõppladustamiskontseptsiooni. Šahttüüpi rajatis sobib Eesti tingimustesse (ala ja jäätmete omadustega) väga hästi. Eesti puhul on tegu majanduslikult õigustatud lõppladustusmeetodiga. Maapinnalähedane ladustamine on väga levinud lõppladustamisviis, mis sobib ainult lühiealistele madalaktiivsetele jäätmetele. See on kulutõhusus lahendus, mis Eesti tingimustes on umbes 4,5 korda odavam kesksügavast lõppladustuspaigast. Suurema osa Eesti jäätmetest saab ladustada maapinnalähedases lõppladustuspaigas.



Pildil: uuringute tulemusi tutvustav seminar



Pildid: GScan uuringute käigus selgunud erinevused olemasoleva 3D mudeliga

## Paldiski tuumaobjekti reaktorisektsioonide läbivalgustamise tulemused

Kevadel asus Eesti idufirma GScan läbivalgustama Paldiski kahte betoonist sarkofaagi, mille sisse on valatud tuumareaktorid. Saadud tulemusi kasutatakse tulevikus sarkofaagide ja sektsioonide tükeldamiseks, et reaktorid ohutult lahti võtta ja toimetada lõpladustuspaika. Selleks kasutati uut kosmiliste kiirte tehnoloogiat, mis on alternatiiv levinud röntgenkiirguse kõrval. Uuringu edukusest räägivad GScan projektijuht Andres Nurme ja strateegiajuht Andi Hektor

### Mida need sarkofaagid endast kujutavad?

Andres Nurme: Kui Vene Föderatsiooni väed Paldiskist 1995 aastal lahkusid, demonteeriti sealsed tuumaallveelaevad osaliselt ja valati nende ümber spetsiaalsest betoonis sarkofaagid. Demonteerimise käigus eemaldati küll tuumareaktorites olnud tuumakütus, kuid radioaktiivsed reaktorid jäid. Lahkuv sõjavägi viskas lisaks kõik õppekeskuses olnud radioaktiivselt saastunud esemed reaktorisektsioonidesse, mis seejärel täideti betooniga. Sõjaväelaste käest saadi selle kohta informatsiooni, kuid keegi ei teadnud, kui täpne see informatsioon on.

Andi Hektor: Eesti poolel oli kahtlus, et mõned olulised detailid tuumaallveelaevade joonistel on kas teadlikult või hoolimatusest valesi. Tuumaallveelaevade näol on ju tegemist nõ maailmalõpupurelavaga, millega antakse viimane vastulõök, kui kõik muud relvad on rivist väljas. Seega on tegu tuumariikides ülimalt salastatud valdkonnaga.

**Mis oli uuringu eesmärk? Miks oli vaja paremini teada saada, mis on nende sarkofaagide sees?**

AN: GScani ülesanne oli luua ruumiline pilt sarkofaagide sisemusest ja leida üles radioaktiivsete materjalide asukohad. Seda on vaja tuumaallveelaevade lõplikuks dekomisjoneerimiseks – nende ohutuks tükeldamiseks ja maa alla matmiseks. Tükeldamisel tuleb igal võimalusel vältida väga ohtlikke radioaktiivseid piirkondi sektsioonide sees. Tüüpiliselt tükeldatakse nii suuri objekte spetsiaalsete kettlõikuritega. Kui lõikur satub radioaktiivset materjali lõikama, siis paratamatult saastub lõikurikett ja osa radioaktiivset materjali satub keskkonda. Viimast saab vältida, kui lõigata reaktorisektsioone piirkondades, kus väga radioaktiivseid materjale pole.

**Mis oli GScan jaoks suurim väljakutse selle projekti juures? Kas see oli esimene sedalaadi projekt ka teie uue tehnoloogia jaoks? Kas oli ka tagasilööke projekti elluviimises?**

AN: Suurim väljakutse oli loomulikult see, et see projekt on täiesti unikaalne ja maailmas esmakordne – sellisel moel ja sellise täpsusega pole maailmas veel ühegi tuumareaktori „lammutamisplaan“ tehtud.

AH: GScani tehnoloogia on välja töötatud viimase viie aasta jooksul Eestis. See projekt oli meie tehnoloogia esimene suur test -- seda välitingimustes ning väga keerulisel objektill! Näiteks on reaktorisektsioonide all väga vähe ruumi ja sarkofaagi viivad ukSED on väga kitsad. Sarkofaagis on kõrgem radioaktiivsuse tase, kohati kuni 100x üle loodusliku kiirgusfooni. Kõik see nõudis väga põhjalikku planeerimist, kõigi vahesammude testimist ja projektitiimi paindliku reageerimist.

AN: Kõige suurem üllatus oli ehk see, et suuri tagasilööke polnud. Kohati olime projekti graafikust lausa mõned kuud ees. Nagu ikka, üllatused tulid seal, kus neid ei osanud oodata. Pidasime projekti puhul kõige suuremaks riskiks mõõteaparatuuri ja kõike füüsilise poolega seotut. Projekti käigus aga selgus, et riskid olid pigem andmete ja tarkvara poolel. Kõrge radioaktiivse fooni tõttu tekkis meil rohkem mõõtmisandmeid kui planeerisime, üle saja terabaidi. Kuna andmeid tuli käidelda ja töödelda väga arvutusmahukal moel, siis tekkisid seal probleemid ja viivitused. Lõpuks suutsime need kenasti lahendada.

**Mis olid suurimad üllatused ja huvitavamad leitud selle uuringu käigus? Kas Vene sõjavägi oli betooni valatud need asjad, mida ta väitis, et oli sinna pannud?**

AN: Osutus tõeks, et Vene sõjaväe üleantud tehnilised joonised polnud korrektsed. Näiteks olid mõned komponendid peegelpildis ja mõõdud ning detailide asukohad ei vastanud joonistele. Lisaks said selgeks täpsed radioaktiivsete jäätmete asukohad. Samuti sai selgeks betooni hulk, mis valati sinna konserveerimise käigus. Nagu ikka Vene sõjaväe puhul, polnud ju kindel, kas reaktorite jaoks mõeldud betoon ikka jõudis reaktoritesse või valati sellest hoopis mõne suvila vundament kusagil lähikonnas.

**Kas projekti eesmärgid saavutati? Milline on „käegakatsutav“ tulemus?**

AN: Jah, projekti eesmärgid saavutati ja ületati oluliselt. Näiteks oli tellija soov saada ruumilist lahutust vähemalt 30cm. Meie mõõtmiste tulemusel on ruumiline lahutust teatud piirkondades lausa 1cm. Ületasime eesmärgid mõnekümnekordselt!

AH: Jah, kõige käegakatsutavam tulemus on reaktorisektsioonide kolmemõõtmeline mudel ja seal nähaolevad radioaktiivsed objektid, mille abil saab täpsemalt planeerida sektsioonide tükeldamist.

**Millistes projektides saab GScan oma edasi arendatud tehnoloogiat edaspidi rakendada?**

AH: Kõige ilmsel rakendus on sarnaste ohtlike objektide (tuumareaktorite, keemiatööstuse seadmete



jms) lammutamise planeerimine. Näiteks Suurbritannia tuumavaldkonna ettevõtetega juba suhtleme järgmiste projektide teemal – neil on rohkem kui mõnikümmend tuumareaktorit, mis ootavad lammutamisplaani. Lisaks veel sadu tuumajäätmete säilitamisega seotud objekte, mis samuti vajavad seisukorra hindamist.

**AN:** Meie töö tulemusi soovib kiiresti tuumavaldkonna ekspertidele ja laiemale avalikkusele tutvustada Rahvusvaheline Tuumaenergeetika Agentuur (IAEA). See on suur tunnustus meie projektile ja tiimile. Aga samuti on see väga suur tunnustus A.L.A.R.A. AS meeskonnale, et nad julgesid nii uudse tehnoloogiaga projekti ettevalmistada ja sellega lõpuni minna.

**AH:** Ohtlik tuuma- ja keemiatööstus on spetsiifiline valdkond. Ettevõttehuvitab meid suurem suurem turg – ehitiste ja rajatiste seisukorra hindamine. Londoni lähedal lõpetasime 2023. aasta lõpus projekti, kus hindasime järelepingestatud silla ühe segmendi seisundit. Nüüd on seal tulemas järgmised projektid. Eestis on meil käimas projekt tuulegeneraatori mastide raudbetoon- ja terasstruktuuride olukorra hindamiseks. Tallinna linnaga koostöös hindame avalike hoonete konstruktsioonide seisundit. Transpordiametil on algamas huvitav innovatsiooniprojekt Eesti sildade seisundi hindamiseks. USA kaitseministeerium tunneb huvi oma teatud kriitiliste objektide seisukorra hindamiseks meie tehnoloogia abil. GScani „probleem“ on selles, et huvitavaid võimalusi on liigagi palju. Nagu ikka, iduettevõttehuvitab peame väga teravalt keskendumise ühele ärisuunale, mis toob kaasa ärilise läbimurde. Pärast seda saame oma tegevusvaldkonda sujuvalt ja muretumalt laiendada.

#### **AS A.L.A.R.A. kiirgustööde juht Alari Kruusvall:**

**Kuidas jäi AS A.L.A.R.A. tellijana reaktorisektsioonide uuringuga rahule? Kas loodud 3D mudel aitab ohutumalt sarkofaage tükeldamiseks saagida? Mis oleks läinud teisiti kui sellist läbivalgustamist ei oleks toimunud?**

Arvestades kasutatud tehnoloogia uudsust, kulges töö osades faasides ettearvatustest tõttu raskemalt. Samas nägime kõrvalt, kuidas selle valdkonna tippspetsialistid pingutasid, et määratud tähtsaks oodatud tulemusteni jõuda. Meie jaoks on need hindamatu väärtusega ehk saime kinnitust Vene Föderatsiooni infole radioaktiivsete jäätmete ja kiirgusallikate paigutumisest reaktorisektsioonides ning lisandväärtusena isegi esemetest, mille olemasolust ei teatud. Detailsed 3D mudelid hõlbustavad tulevikus reaktorisektsioonide tükeldamist oluliselt, sest küsimuste tekkimise korral on igal ajal võimalik tõendatud ja täpset mudelit vaadelda ning selle alusel nende dekomissioneerimist paremini planeerida. Ilma reaktorisektsioonide läbivalgustamiseta oleks meil palju kehvemad teadmised ning peaksime tulevikus siiski leidma mooduse nende sisemuse kaardistamiseks.

**Kas mingi info jäi ka saamata, mida väga lootsite saada?**

Lootsime saada rohkem infot ka reaktorisektsioonides olevate torustike kohta. Aga arvestades seda, et tegemist on üsna väikeste detailidega ja läbivalgustamisel saadi niigi ettenähtust kordades teravam pilt, oligi seda ehk liigne loota.



Ülemistel piltidel: GScan mõõtmistööd

Alumisel pildil: müüonite tekkimine atmosfääris





Pildil: Erki Ruben

## **Erki Ruben: Inimesed mõistavad, et riik ei ehita siia mõnda tohutu mõjuga objekti, vaid loob võimalused nende samade jäätmete, mis Paldiskis juba asuvad, ohutuks lõppladustuseks**

*Erki Ruben on töötanud Lääne-Harju valla heaks juba enne seda, kui see vald sündis. Talle meeldib, et kohaliku omavalitsuse töös ei tea kunagi ette, millise valdkonna teemadega peab ühel päeval rohkem süvitsi tegelema hakkama. Erki usub, et kõik valla inimesed saaksid ühtemoodi aru lõppladustuspaiga rajamise vajalikkusest, sest selle mitterajamine ehk senise olukorra jätkumine oleks oluliselt kehvem stsenaarium.*

**Mis on sinu hariduslik taust ja kas saaksid jagada oma senise töökäigu peamisi verstaposte ja ametikohti enne abivallavanema rolli? Kuidas sai sinust Lääne-Harju abivallavanem?**

Lõpetasin Tallinna Tehnikaülikooli Tööstus- ja tsiviilehituse erialal. Olen töötanud ruumilise planeerijana erasektoris. Alates aastast 2008 asusin teenistusse Paldiski Linnavalitsusse arhitektina ja minu tööülesanneteks oli ruumilise planeerimise ning ehitamise valdkonnaga seotud tegevused. Lääne-Harju valla sündides aastal 2017 asusin juhtima planeerimise ja ehitusosakonda. Kuus kuud hiljem võtsin suurema vastutuse ja asusin täitma sama valdkonna abivallavanema ülesandeid, seda kuni tänaseni.

**Kas sul oli varasemalt mingeid kogemusi või teadmisi radioaktiivsete jäätmete käitlemise või keskkonnamõjudega seotud küsimustes?**

Eriteadmisi või kvalifikatsiooni radioaktiivsete jäätmete valdkonnas mul endal ei ole. Kohaliku omavalitsuse töö eripära on selles, et kunagi ei tea, millise valdkonna ideega mõni inimene vallamaja uksest sisse astub. Omavalitsuse ülesanne on välja selgitada, millistele küsimustele peab saama vastused enne otsuste langetamist, ning millised on need pädevad spetsialistid, kelle ekspertiisi kaudu need vastused leida tuleb. Keskkonnamõjudega seotud küsimused on elementaarsed iga strateegilise dokumendi menetlemisel, aga ka keskkonnaloa või ehitusloa menetlemisel.

**Millised on olnud sinu suurimad saavutused ja väljakutsed seoses RAJALA projektiga?**

Suurimaks saavutuseks loen kohaliku omavalitsuse edukat koostööd riigivõimuga. Algusest peale oli mõlemale poolele selge, et see ülesanne tuleb lahendada koostöös. Riigil on tarvis lahendada jäätmete lõpliku ladustamise temaatika ja Lääne-Harju vallal on vaja, et Paldiski linnas asuval endise allveelaevade õppekeskuse territooriumil asuv viimane hoone koos selles asuvate jäätmetega peab saama likvideeritud ja keskkond ohutuks.

**Kuidas sinu teadmised ja arusaam radioaktiivsetest jäätmetest on muutunud ja arenenud alates sinu osalemisest RAJALA projektis?**

Teadmised on oluliselt täienenud nii jäätmete endi kui nende käitlemise kohta. Hinnang jäätmete olemuse üle väga muutunud ei ole. Pikalt piirkonnas töötanud inimesena olin juba varasemalt tuttav AS A.L.A.R.A. inimeste ja nende poolt tehtava töö, sh seirega. Teadsin, millist tüüpi jäätmeid Paldiskis käideldakse ja teadsin ka seda, et ohtu need tavaolukorras kuidagi ei kujuta.

**Kuidas on Lääne-Harju vald seotud RAJALA projekti ja lõppladustuspaiga rajamisega? Milliseid tegevusi ja vastutusvaldkondi kannab Lääne-Harju vald seoses RAJALA projektiga?**

Kui ministeeriumist jõudis meieni info, et nüüd on tagumine aeg lõplikult Paldiski objektiga seotud

küsimused ära lahendada, asus vallavolikogu põhimõttelisele seisukohale. Lääne-Harju vald soovib planeerimisprotsessi ise juhtida, vallaelanikega ise suhelda ning lahendusvariante ise kaaluda. Eesmärk on korrastada kogu Leetse tee 21 maatükk. Nii algataski Lääne-Harju Vallavalitsus kohaliku omavalitsuse eriplaneeringu ning täna oleme selle koostamise korraldajad ning kehtestajad. Peale planeeringu kehtestamist haarab ohjad juba riik, kelle eestvedamisel asutakse õppekeskuse hoonet lammutama ning seal asuvaid jäätmeid paigutama lõppladustuspaika. Kõige lõpus kaetakse lõppladustuspaik pinnasekihtidega.

**Milliseid mõjusid võib RAJALA projekt tuua kohalikele elanikele ja keskkonnale? Kuidas on Lääne-Harju vald kaasanud kohalikke elanikke ja kogukonda RAJALA projekti planeerimisse ja otsustusprotsessidesse?**

RAJALA projekti eesmärk on elukeskkonna ohutumaks muutmine. Tänapäevane olukord, kus jäätmeid hoitakse hoonetes sees, võrreldes sellega, kui valmib lõppladustuspaik ja jäätmed paigutatakse maa alla ja pinnase alla, on hoopis teine. Lõppladustuspaik on koht, kus radioaktiivsed jäätmed saavad olla kuni nende aktiivsuse lõppemiseni oluliselt ohutumalt. Kohalike elanikke kaasame nii, nagu planeerimistegevuses ikka kaasatakse. Lisaks jagame selgitusi üleriigilisel ka meedia kaudu.

**Millised on Lääne-Harju valla ootused ja mured seoses RAJALA projekti arenguga?**

Ootused on sellised, et see projekt jõuaks eduka lõpuni pigem kiiremini, kui et jääks venima. Ootused on ka selles, et ei meedia ega mõni muu huvigrupp ei külvaks alusetut hirmu. Ootused on, et elanikkond mõistaks, et riik ei ehita siia mõnda tohutu mõjuga objekti, vaid loob võimalused eeskätt nende samade jäätmete, mis Paldiskis juba asuvad ja on vaheladustatud, ohutuks lõppladustuseks. Ootused on, et kõik me saaksime ühtemoodi aru, et lõppladustuspaiga mitterajamine ehk senise olukorra jätkumine on kehvem olukord.

**Kas Lääne-Harju vald näeb RAJALA projekti tulevikus kui võimalust kohaliku majanduse ja turismi arendamiseks?**

Ei. RAJALA projekt iseenesest turismisuunalist väärtust juurde ei anna. Turismi seisukohast on ja jääb alati alles fakt, et Paldiskis asus kogu Nõukogude Liidu mastaabis olulise tähtsusega tuuma-allveelaevade õppekeskus koos töötavate reaktoritega. RAJALA projekti realiseerumisel saab see ajaloo episood läbi. Kindlasti tasub seda episoodi mäletada ja ehk luua tänasesse asukohta kas siis reaalne või virtuaalne teabepunkt, muuseum või muu taoline.

**Kas on mõni isiklik lugu või kogemus RAJALA projekti raames, mis on sind eriti mõjutanud või õpetanud?**

Mind on kogu RAJALA projekti raames ja ka enne seda tegelikult mõjutanud kõige enam vast AS A.L.A.R.A. inimeste pühendumus. Selle ilmekamaks väljundiks on juba täna saavutatud heakord Leetse tee 21 kinnistul. Kui aga RAJALA projekt jõuab finišisse, siis jääb alles vaid piirdeaed ja tagasihoidlik künkas. Ilma taolise pühendumuseta midagi sellist ei saavuta.

---



Pildil: Peeter Eek

## **Peeter Eek: lõpladustuspaiga projektile rahastuse tagamine on väljakutse, millega Kliimaministeerium täna tegeleb**

*Peeter Eek on terve elu töötanud lahendades keskkonna ja jäätmete teemadel ühiskondlikke probleeme. Ta on õppinud Tartu Ülikoolis geoloog-inseneriks ja sel erialal saadud teadmised kuldavad ka praeguses töös marjaks ära.*

**Oled täna Kliimaministeeriumi keskkonnakorralduse ja kiirguse osakonna nõunik. Aastaid tagasi töötasid pikalt Keskkonnaministeeriumis jäätmeosakonna juhatajana. Palun räägi veidi oma haridusest, mida sa oled õppinud ja kust tekkis huvi keskkonna teemade vastu?**

Olen Tartu Ülikooli lõpetanud geoloog-inseneri diplomiga; see viimane sõna oli seotud spetsialiseerumisega geotehnikale. 1980ndate lõpu segaduste aegadel sattusin siiski tööle Järvamaa keskkonnateenistusse (asutuse nimed muutusid neil aegadel sagedasti). Nende teemade juurde olen suures plaanid jäänud tänaseni.

**Sa oled Eestis tunnustatud jäätmemajanduse ekspert, kes aitab juurutada pandipakendi süsteemi. Mille poolest radioaktiivsed jäätmed erinevad muudest jäätmetest? Mille poolest kõik jäätmed sarnanevad?**

Jäätmed sarnanevad selle poolest, et kõik need on 'asjad, mille meie ühiskond (meie kõik) on ära visanud, plaanib seda teha või on kohustatud seda tegema'. See on suisa nn jäätme definitsioon õiguslikult, ja mis laieneb üsna hästi ka radioaktiivsetele jäätmetele. Erinevused radioaktiivsete ja mitte-radioaktiivsete jäätmete vahel muidugi on – võiks öelda, et neid katavad täiesti erinevad keskkonnoõiguse harud. Aga kui sellest üle vaadata, siis on muidugi ka sarnasusi – ennekõige käitlemisel ohutuse tagamise nõue ja 'saastaja maksab' põhimõte. Seda viimast küll ei saagi alati rakendada, seda nii radioaktiivsete kui ka mitte-radioaktiivsete jäätmete osas, sest vahel ei ole enam seda 'saastajat'. Teatud jäätmed lagunevad aja jooksul, näiteks biolagunevad materjalid, ja mitmed nõrgalt radioaktiivsed jäätmed muutuvad teatud aja jooksul taas ohutuks, kui nende kiirgustase füüsikaliste protsesside tõttu langeb. Samas raskemetallid ei kao mitte kunagi mitte kuhugi ja tugevalt radioaktiivsed jäätmed võivad olla ohtlikud inimese eluiga silmas pidades 'lõputult kaua' ehk vähemalt tuhandeid aastaid, kui mitte enam.

**Millised olid sinu varasemad teadmised radioaktiivsete jäätmete käitlemisega seotud küsimustes? Kuidas sinu teadmised ja arusaam radioaktiivsetest jäätmetest on muutunud RAJALA projektis osalemise käigus? Kas midagi on üllatanud?**

Olen varem tõesti pikemalt olnud seotud mitte-radioaktiivsete jäätmete küsimustega, aga muidugi on olnud ka tõiseid kokkupuuteid radioaktiivsete jäätmetega - nii Sillamäe radioaktiivsete jäätmete hoidla sulgemine, kui Sillamäel tekkivate nn NORM-jäätmete (looduslikult esinevad radioaktiivsed materjalid) osas lahenduste otsimine. Need projektid olid sellised veidi kahe õigusharu vahelised, kus puutusid omavahel kokku radioaktiivsete ja mitte-radioaktiivsete jäätmete käitluse probleemid ja regulatsioonid. Ma olin varem lugenud Paldiski objektiga seotud kavadest, aga ei olnud väga jälginud üksikasju, sealhulgas tegevuste ajakava, tehnilist lahendust, kaasnevaid kulusid jms. See kõik on tulnud minuni nüüd ja see kõik on ikka väga mastaapne! Nii et teatud üllatuse moment siin ikka on ka minu jaoks. Samas uue lõppladustuskoha asukohavalik, sellega seotud uuringud jms, on taas väga palju geoloogiaga seonduv.

**Kuidas on Kliimaministeerium kaasatud RAJALA projekti ja milline on selle roll projekti elluviimisel?**

Kliimaministeerium on riigiasutus ja Eesti riigil on vastutus Paldiski objektil ladustatud radioaktiivsete jäätmete eest. Ministeerium täidabki seda rolli ja on siin projekti koordineerija, kui A.L.A.R.A. on suuresti otsene projektide täideviija. Ministeeriumi roll on ka leida kogu suurele projektide rahaline kate ja see on samuti suur väljakutse.

**Millised on Sinu peamised eesmärgid ja prioriteedid keskkonnakorralduse ja kiirguse osakonna nõunikuna seoses radioaktiivsete jäätmete lõppladustamisega Eestis?**

Mina olen Maria asendaja – kes on seotud vahepeal maailma kõige tähtsama tööga (Maria Leier on emapuhkusel)! - seega ega ma mingeid väga pikki eesmärke seagi, aga selle aja jooksul püüan kaasa aidata, et protsessid ikka edeneksid. Sellel projektil on üsna pikk ajalugu, kui lugeda erinevaid uuringuid A.L.A.R.A. koduleheltki, palju uurimusi, oma panuse on andnud palju rahvusvahelisi eksperte. Nüüd hakkavad asjad minema detailsemaks, selguvad täpsemad ajakavad ja maksumused, kõige sellega tulebki tegeleda.

Teine teema minu töölaual, mis ka on kiirgusteemadega seotud, on radoon – nähtamatu, lõhnatu radioaktiivne gaasiline aine, mida leidub Eesti pinnastes, ja mis tekib uraani lagunemise tulemusena. Sellel võib olla tervist kahjustav mõju, seepärast on põhjendatud selle teemalised uuringud, et oskaksime ohte paremini hinnata ja siseruumides ka ennetada.

**Millised on Kliimaministeeriumi peamised huvid ja mured seoses RAJALA projekti edenemisega?**

Peamine huvi on muidugi, et projekt edeneks kavandatud ajakavas, st et aastaks 2040 oleks valmis uus lõppladustuskoht. See projekt saab olema aga ka väga kulukas, seda küll mitme aastakümne peale jagatuna, aga praeguse seisuga on kokku kulude hinnang üle 150 miljoni euro. Siia sisse on arvestatud Paldiski praeguse objekti demonteerimine ja lõppladustusele paigutamine ning hoidla sulgemine. Sestap on rahastuse tagamine kindlasti olulisim küsimus, millega ministeeriumil tuleb tegeleda.



Euroopa Liit  
Ühtekuuluvusfond



Eesti tuleviku heaks



KLIIMAMINISTEERIUM

---

This email was sent to <<E-posti address>>  
[why did I get this?](#) [unsubscribe from this list](#) [update subscription preferences](#)  
AS A.L.A.R.A. · Leetse tee 21 · Paldiski 76806 · Estonia

