

EESTI PÕLEVKIVITÖÖSTUSE AASTARAAMAT 2019

Eesti põlevkivitööstuse aastaraamatu väljaandjad:

EESTI ENERGIA
Lelle 22, 11318 Tallinn
www.energia.ee

VIRU KEEMIA GRUPP
Järveküla tee 14, 30328 Kohtla-Järve, Ida-Virumaa
www.vkg.ee

TALTECH VIRUMAA KOLLEDŽI PÕLEVKIVI KOMPETENTSIKESKUS
Järveküla tee 75, 30322 Kohtla-Järve, Ida-Virumaa
www.pkk.ee

Tekstid ja fotod: Eesti Energia (EE), Viru Keemia Grupp (VKG), Kiviõli Keemiatööstus (KKT), TalTech Virumaa kolledži põlevkivi kompetentsikeskus (PKK)

Keeletoimetus: Krabu Grupp OÜ

Toimetaja: Annely Oone, TalTech Virumaa kolledži põlevkivi kompetentsikeskus

Kujundus: Morrys Toomemägi, Eesti Energia

Raamatu valmimist toetas:

Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond

Eesti
tuleviku heaks

EESTI PÕLEVKIVITÖÖSTUSE AASTARAAMAT 2019

Põlevkivitööstuse ettevõtete ja organisatsioonide juhtide pöördumised 6
Põlevkivitööstuse roll majanduses 9
Tegevusraamistik Eestis 2019 13
Kaevandamine 19
Vedelkütused 25
Elekter 31
Soojus 35
Peenkeemia ja kõrvalsaadused 39
Põlevkivitööstus ja keskkond 45
Teaduspõhine tööstus 53
Panus haridusse ja kogukonda 61

2019. aasta Eesti põlevkivitööstuses:

Tulud riigikassasse	Koguinvesteeringud	Investeeringud keskkonda	Töökohad	Müügitulu
121 miljonit eurot	70 miljonit eurot	21 miljonit eurot	6530 inimesele	725 miljonit eurot

2018. aasta Eesti põlevkivitööstuses:

Tulud riigikassasse	Koguinvesteeringud	Investeeringud keskkonda	Töökohad	Müügitulu
122 miljonit eurot	116 miljonit eurot	55 miljonit eurot	7303 inimesele	772 miljonit eurot

2017. aasta Eesti põlevkivitööstuses:

Tulud riigikassasse*	Koguinvesteeringud	Investeeringud keskkonda	Töökohad	Müügitulu
104 miljonit eurot	70 miljonit eurot	31 miljonit eurot	7387 inimesele**	663 miljonit eurot

2016. aasta Eesti põlevkivitööstuses:

Tulud riigikassasse	Koguinvesteeringud	Investeeringud keskkonda	Töökohad	Müügitulu
103 miljonit eurot	63 miljonit eurot	26 miljonit eurot	6400 inimesele	606 miljonit eurot

2015. aasta Eesti põlevkivitööstuses:

Tulud riigikassasse	Koguinvesteeringud	Investeeringud keskkonda	Töökohad	Müügitulu
120 miljonit eurot	199 miljonit eurot	82 miljonit eurot	7411 inimesele	669 miljonit eurot

2014. aasta Eesti põlevkivitööstuses:

Tulud riigikassasse	Koguinvesteeringud	Investeeringud keskkonda	Töökohad	Müügitulu
174 miljonit eurot	266 miljonit eurot	42 miljonit eurot	6683 inimesele	933 miljonit eurot

* Sisaldab korrigeeritud KKT ressursi- ja saastetasude summat

** Eesti Energia töökohtade arvestus põhineb 2017. aastast uutel alustel, võttes arvesse ka ettevõtte keskseid teenuseid ja Enefit Solutionsit

Põlevkivitööstuse ettevõtete ja organisatsioonide juhtide pöördumised



Hando Sutter
Eesti Energia
juhatuse esimees

Fookuses on vedelkütuste areng ja ringmajandus

Põlevkivisektorile oli 2019. aasta vastandlik. Meie peamisest maavarast toodeti elektrit rekordiliselt vähe. Selle tulemusena sai Eestist kiireim süsinikujalajälje vähendaja Euroopas ning oleme seatud kliimaeesmärkidest pikalt ees. Heameelt teeb, et põlevkiviõli tootmine jõudis ajaloo kõrgeimale tasemele.

Jätkusuutlikkuse tagamiseks järgime strateegiat minna põlevkivi otsepõletamiselt üle õli, gaasi ja elektri koostootmisele, mille kinnituseks rajame uue õlitehase, mis peaks valmima 2024. aastaks. Selle toel kasvab Eesti Energia aastane õlitoodang rohkem kui 700 000 tonni aastas. Seejuures võimaldab meie tehnoloogia põlevkiviõli tootmise käigus ümber töödelda ka vanarehve ja potentsiaalselt ka jäätmeplasti, andes ringmajanduse põhimõtetel võimaluse keskkonnaprobleemide lahendamiseks. Selle vastu tuntakse juba praegu huvi piiride tagant, mis andis meile võimaluse saada Türgi ja Iisraeli ettevõtetele koostööpartneriks.

Kuna globaalne nõudlus naftatoodete järele pikemas perspektiivis kasvab, jääb põlevkivist õlitootmine konkurentsivõimeliseks veel lähema 20 aasta jooksul. See on märgiks, et me peame jätkama koostööd ülikoolidega ja hoidma silma peal tehnoloogiate arengul, kas või sellel, kuidas süsinikku mõistlike kulutustega kinni püüda. Eesti teadus saab anda olulise panuse meie tööstuse säilimisse ja konkurentsivõime tõstmisesse.



Ahti Asmann
Viru Keemia Grupi
juhatuse esimees

Avatus ja areng on kindel vundament väljakutseterohkel ajal

2019. aasta tekitas segaseid tundeid. Positiivne oli merekütuste väävlidirektiivi kehtestamisest tulenev nõudluse kasv Eesti suhteliselt madala väävlisisaldusega põlevkiviõli järele. Äritegevuse tegi keeruliseks tavapärane naftaturu volatiilsus, CO_2 hindade tõus ning aasta viimasel tunnil EL Rohelise Kokkuleppega tekitatud suur määramatus põlevkiviõli tootmise tuleviku osas. Teatud määramatus on äris paratamatu, kuid ambitsioonikad kliimaeesmärgid koos igasuguse teadmise puudumisega nende saavutamisviiside kohta on muutnud keskkonnapoliitikast tulenevate riskide ennustamise ja maandamise väga keeruliseks. Loodame, et 2020. aastal sünnib selgust loov tasakaalustatud riiklik kliimastrateegia koos vaheetappidega aastani 2050, mis keskkonnaambitsioonide kõrval võtab arvesse ka majanduslikke ja sotsiaalmajanduslikke aspekte riiklikul tasemel.

Viru Keemia Grupi jaoks oli 2019 stabiilse tootmistegevuse arendamise aasta – jätkasime koostööd kogukonnaga elukeskkonna kvaliteedi hoidmise nimel ning arendustöid teadusasutustega uute ja keskkonnasõbralike lahenduste otsimisel. Mitmesuguste arendusprojektidega tehtud töö annab aluse kinnitada, et järgneva kümne aasta jooksul suudame oma CO_2 emissiooni praegusega võrreldes vähendada 20–40%.

Aastaraamatu valmimise hetkel on maailm vaikselt väljumas kahest kriisist – COVID-19 ning jooksva sajandi nafta hinna drastilisest kukkumisest. Nende tegelikud tagajärjed on tõenäoliselt suuremad kui me arvata oskame, kuid meie kontserni väärtused – avatus, pühendumus ja areng – on tugevaks vundamendiks ebakindlal ajal.



Priit Orumaa
Kiviõli Keemiatööstuse
juhatuse esimees

Töökindluse ja efektiivsuse suurendamine pöördelisel ajal

Põlevkivitööstusele oli ka 2019. a pöördeline, kuid raske – kallinevad CO_2 kvoodihinnad, karmistuvad keskkonnanõuded ja ebastabiilne olukord naftaturgudel mõjutas kõiki. Tuleb kiiremini leida viise, kuidas laiendada toormaterjali valikut, et pidevalt muutuvates oludes ellu jääda. Teostasime mitmeid edukaid katsetusi, leidmaks sobivaid jäätmeid TSK õli toormeks. Kiviõli Keemiatööstuse tulevik sõltub paljuski sellest, kui kiiresti suudame ametkondadelt niisugusteks muudatusteks vajalikud keskkonnaload saada.

Tegelesime tootmise efektiivsuse ja töökindluse tõstmisega. Muudatused TSK personalis tõid kaasa seadmete varasemast pikema tööperioodi, suurema ja kvaliteetsema õlitoodangu mahu. Generaatoriseadmel teostatud mitme generaatori kapitaalremont tõstis samuti käitise töökindlust. Tehtud muudatuste ja remontide tulemusena saavutasime viimaste aastate suurima õlitoodangu mahu.

Uutest keskkonnaprojektidest alustasime ettevalmistusega soojuselektrijaama üleviimiseks maagaasile ning uue raskeõli puhastamise seadme rajamiseks. Ettevõtte toorme pikaajalise varustuskindluse tõstmiseks esitasime Uljaste uuringuruumi geoloogilise uuringuloa taotluse, millest suur osa keskendub keskkonnale.

Jätkuvalt panustame oma töötajatesse, lõime Alexela ühised väärtused ja püüame koos loodud väärtustest igapäevases tegevuses lähtuda. Meie ponnistused näitavad soovi hoida ja väärtustada Eesti olulist maavara, luua ja arendada jätkuvalt uusi ja kaasaegseid töökohti ning töötingimusi, unustamata sealjuures, et meie tehas on majanduse tormituultes püsinud ja andnud piirkonna inimestele tööd ligi sada aastat.



Kalle Pirk
TalTech Virumaa kolledži
põlevkivi kompetentsikeskuse juhataja

Põlevkivisektor liigub muutuste ja innovatsiooni tuules

2019. aastat võib lühidalt kokku võtta XI põlevkivikonverentsi pealkirjaga – muutuste tuules. Aasta lõpus tutvustatud Euroopa roheline kokkulepe on üks olulistest teguritest Eesti põlevkivitööstuse tuleviku kujundamisel. Kindlasti ei saa olla selle kokkuleppe kontekstis põhiküsimuseks põlevkivi kasutamise lõpetamise tähtaja määramine. Olulisemad on põlevkivisektori laiem roll muudatuste toetamisel ja jätkusuutlik areng uute, kujunevate regulatsioonide tingimustes. Innovatsioon, uute lahenduste otsimine ja nende rakendamine ei ole midagi uut ei põlevkivitööstuse ega ka valdkonnaga seotud teadlaste ja teiste sektorite ettevõtete jaoks. Seejuures on fookuses erinevad suunad – CO_2 jalajälje vähendamine, põlevkiviõli kvaliteedi parandamine, kerogeeni väärindamine, põlevkivituha kasutusvõimalused jne.

Emissioonide vähendamise eesmärgil läbiviidavate CO_2 püüdmise ja kasutamise uuringute üheks väljundiks on näiteks võimalus planeerida Auvere agropargi rajamisel nii jääksoojuse kui ka CO_2 kasutamist. Vedelkütuste tootmisel on juba tõestatud vanarehvide lisamise sobivus põlevkiviõli tootmise protsessi. 2019. aastal registreeritud kasuliku mudeli alusel on põlevkivitööstuse kõrvaltooted (tuhk, aheraine) sobilikud lisandid erinevate plastijäätmete ümbertöötlemisel vedelkütusteks. See Tallinna Tehnikaülikooli teadlaste avastus lubab põlevkivitööstusel veelgi rohkem osaleda ringmajanduse protsessides.

Eestis omandatud põlevkivivaldkonna oskusteavet rakendatakse ka välisriikides – TalTech Virumaa kolledži spetsialistid osalesid Jordaanias maailma suurimas põlevkivikarjääris toodangu kvaliteedi kontrollimisega tegeleva akrediteeritud labori käivitamisel. Saame tõdeda, et teadus- ja arendustegevus põlevkivisektoris jätkub, sellesse on kaasatud ka teiste tööstusharude ettevõtted ja oskusteave on jätkuvalt nõutud mujalgi maailmas.



2019. aasta Eesti põlevkivitööstuses:

Tulud riigikassasse	Koguinvesteeringud	Investeeringud keskkonda	Töökohad	Müügitulu
121 miljonit eurot	70 miljonit eurot	21 miljonit eurot	6530 inimesele	725 miljonit eurot

Võrreldes 2018. aastaga:

Põlevkiviõli toodang	Peenkeemia- ja fenooltoodete eksport	Põlevkivitööstuse CO_2 emissioon	Põlevkivi kaevandamine
+5,8%	+18%	−39%	−24%

PÕLEVKIVITÖÖSTUSE ROLL MAJANDUSES

EESTI PÕLEVKIVITÖÖSTUS NUMBRITES 2019. AASTAL

	Müügitulu (EUR)	Keskmine töötajate arv	Kaevandatud põlevkivi (tuh t)*	Maksujalajälg (mln EUR)**
Eesti Energia põlevkivitööstusega seotud ettevõtted	391 718 192	4 069	7 457 572	76 591 000
Viru Keemia Grupp	256 762 706	1 710	3 520 549	32 520 391
Kiviõli Keemiatööstus	34 941 212	581	1 084 058	7 639 244
Kunda Nordic Tsement	41 859 782	170	65 000	4 257 210
KOKKU	**725 281 892**	**6 530**	**12 127 179**	**121 007 845**

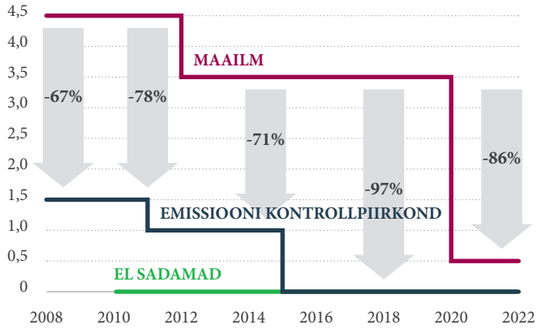
* Geoloogiline kadudeta varu.
** Tööjõumaksud, ressursi- ja saastetasud, äriühingu tulumaks, tollikäibemaks, maamaks

Eesti tulu põlevkivitööstuselt

Muutuste rohkel 2019. aastal suutis Eesti põlevkivitööstus areneda ja toota rekordkoguses põlevkiviõli, varustada riiki põlevkivist toodetud elektriga, osaleda ringmajanduses kõrvalsaadustega, arendada teadust, panustada keskkonda ja kogukonda.

2019. aastal oli Eesti Energia (EE), Viru Keemia Grupi (VKG), Kiviõli Keemiatööstuse (KKT) ja Kunda Nordic Tsemendi (KNT) panus riigikassasse kokku üle 121 miljoni euro, mis on samaväärne 2018. aastaga. Põlevkivitööstuse ettevõtete suurim maksutulu laekus riigile 6530 inimese töötasudelt – kokku 42 miljonit eurot – ning keskkonnatasudelt – 70 miljonit eurot. Põlevkivitööstusega seotud töötajate keskmine kuutasu oli 2019. aastal 1663 eurot.

MUUTUSED VÄÄVLI PIIRMÄÄRAS 2008–2022



Põlevkivitooted ekspordiks

Statistikaameti andmetel eksporditi 2019. aastal Eestist samaväärselt eelmise aastaga 14,4 miljardi euro väärtuses kaupa. Eesti põlevkiviõli eksport aitab tasakaalustada transpordikütuste importturgu, tervelt 99% toodetud põlevkiviõlist müüakse teistele riikidele. 2019. aastal tootsid kolm põlevkivitööstuse ettevõtet taas üle miljoni tonni põlevkiviõli, kokku 1,17 miljonit tonni. Aastase õlitoodangu kogumaht suurenes eelmise aastaga võrreldes 5,8% ehk 64 tuhat tonni võrra.

Kasvav CO_2 kvoodihind ja madalad elektrihinnad on kiirendanud muutusi põlevkivisektoris. Peamiseks elektrihinna mõjutajaks oli 2019. aastal suur kogus odavat Norra hüdroenergiat ning kolmandates riikides toodetud elekter Nord Pooli turul, mille hind ei arvesta kvooditasusid. 2019. aasta alguse elektrihind 55,76 eurot MWh langes aasta lõpuks 29,05 euroni MWh.

Eesti on alates 2013. aastast olnud väikseima energia impordisõltuvusega riik Euroopas, seda suuresti tänu põlevkivienergeetikale. Muutunud süsinikumaksupoliitika tõttu oli Eesti elektri eksport 2019. aastal 2,7 TWh, mis oli eelmise aastaga võrreldes 54% vähem. Samas suurenes elektri import 2019. aastal kolmandiku võrra, ulatudes 4,7 TWh-ni, see oli 2018. aastaga võrreldes 36% suurem. Eestis toodeti 2019. aastal põlevkivist ja põlevkivigaasist elektrit ligi 4,9 TWh ehk 65 % kogu riigis toodetud elektrist.

VKG tootis 2019. aastal üle 1500 tonni peenkeemia- ja fenooltooteid ning eksportis 2,6 miljoni euro eest, mis on 18% rohkem võrreldes 2018. aastaga.

Üle 70 miljoni innovatsiooni ja teadusesse

2019. aastal viidi ellu mitmeid uute tehnoloogiate arendusi, tootmise efektiivsuse suurendamise ning keskkonnasäästlikkuse projekte. 2019. aastal investeerisid ainuüksi ettevõtted innovatsiooni ja arendusse üle 70 miljoni euro, millest 21 miljonit moodustasid investeeringud keskkonda. Lisaks ülikoolidele ning teadus- ja arendusrahastusele panustasid ka ettevõtted teadustegevusse 6,5 miljoni eurot, mis on 37% rohkem kui eelmisel aastal.

> *Ettevõtjate ja kõrgkoolide koostöös on võimalik saavutada võimalikult sujuv põlevkivipööre. Põlevkivienergeetika tuleviku küsimuste tuum on teadus, haridus ja innovatsioon. Ida-Virumaal on suurepärased eeldused anda tugev panus põlevkivipöördesse, kuna siin asuvad kolm kõrgharidusasutust ja kutsehariduskeskus.*



Mare Roosileht
Tallinna Tehnikaülikooli
Virumaa kolledži direktor



TEGEVUSRAAMISTIK EESTIS 2019

Põlevkivituha väljaarvamine ohtlike jäätmete hulgast

Põlevkivituha ohtlikuks liigitamine tulenes piirmäärasid ületavast lubja (vaba CaO) ja kristallilise kvartsi (SiO_2) sisaldusest. Tallinna Tehnikaülikooli ja Tartu Ülikooli teadlaste 2019. aastal tehtud „Põlevkivituhkade ohtlikkuse uuring“ (uuringut toetas Keskkonnainvesteeringute Keskus) tõestas, et põlevkivituhad ei eristu negatiivselt kivisõetuhkadest. Teadlaste kollektiiv jõudis raskmetallide sisaldusega arvestavate arvutustulemuste põhjal järeldusele, et põlevkivituhk ei ole keskkonnaohtlik. Uuringu tulemusena jäeti jäätmenimistust välja põlevkivikoldetuha ja põlevkivilendtuha ohtliku jäätme koodid ja nende jäätmete ohtlikkust enam eraldi täiendavalt hindama ei pea.

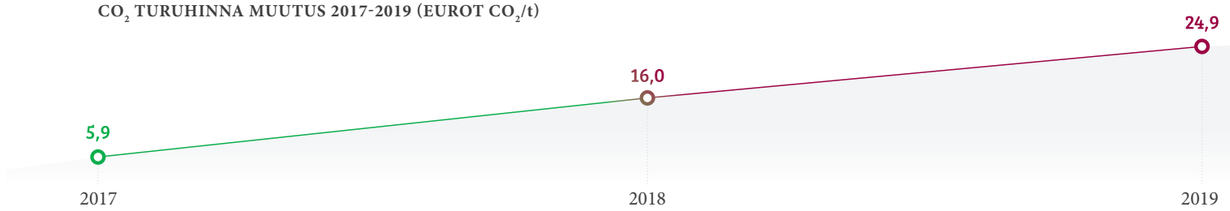
Kuigi mitmed põlevkivituhast valmistatud tooted on juba varasematel aastatel standardiseeritud, lubab põlevkivituha väljaarvamine ohtlike jäätmete nimekirjast tuhka efektiivsemalt ja senisest rohkem kasutada näiteks ehitusmaterjalina, tsemendi ja betooni tootmises, põllumajanduses, muude ehitusmaterjalide ja plastide valmistamisel ning teedeehituses. Põlevkivituha väljaarvamine ohtlike jäätmete hulgast parandab Eesti positsiooni Euroopa Liidu ohtlike jäätmete statistikas, kuna teistes Euroopa Liidu riikides ei arvatud fossiilsete kütuste põlemisel tekkinud tuhka ohtlike jäätmete hulka.

Kasvuhoonegaaside emissioon on langenud

Kasvuhoonegaaside emissiooniõiguste kauplemissüsteem on vahend heitkoguste vähendamiseks Euroopa Liidus. Tegemist on liikmesriikide poliitilise kokkuleppega globaalse kliimasoojenemise vastu võitlemiseks. Turul olevate CO_2 ühikute hulk väheneb pidevalt ning see toob kaasa süsihappegaasi ühiku hinnatõusu.

Alates 2021. aastast hakatakse kasvuhoonegaaside ühikute üldkogust vähendama 2,2% aastas senise 1,74% asemel. Euroopa Liidu eesmärk on vähendada CO_2 heidet ELi kauplemissüsteemiga kaetud sektorites 43% aastaks 2030, võrreldes 2005. aasta tasemega. Lisaks sellele, et ühikute kogus turul hakkab vähenema senisest kiiremini, hakatakse süsinikulekke nimekirjas olevatele sektoritele igal aastal eraldama üha vähem tasuta ühikuid ning on võimalik, et pärast 2030. aastat tasuta heitkoguse ühikute eraldamine lõpetatakse. Hinnatõusuga kannustatakse ettevõtteid investeerima tootmise tõhustamisse ja kasvuhoonegaaside heite vähendamisse. 2019. aasta alguses oli keskmine CO_2 tonni emissiooniõiguse hind vähem kui 10 eurot, alates veebruarist ligikaudu 20 eurot tonni eest. 2019. aastal oli turuhind keskmiselt 24,7 eurot CO_2/t, aasta varem aga ainult 15,6 eurot CO_2/t. Aasta kõrgeim hind fikseeriti 29. juulil – 29,10 eurot tonn.

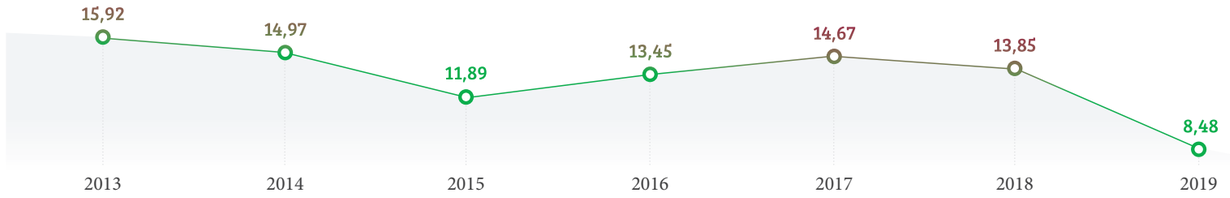
CO_2 TURUHINNA MUUTUS 2017-2019 (EUROT CO_2/t)



Allikas: Refinitiv.com

Eesti osakaal kasvuhoonegaaside tekkes on maailma mastaabis väga väike. Euroopa Liidu liikmesriikide kasvuhoonegaaside heitkogusest moodustab Eesti osa ligikaudu 0,5 protsenti. Euroopa Liidu kasvuhoonegaaside lubatud heitkoguse ühikutega kauplemise süsteemi kuuluvates Eesti käitistes vähenes CO_2-heide 2019. aastal 38,7%, võrreldes eelmise aastaga. Põlevkivitööstuse nelja ettevõtte CO_2 heide oli 8,1 miljonit tonni, mis tähendab emissiooni vähenemist aastaga pea 40%. Võrreldes 2013. aastaga on Eestis vähendanud CO_2 emissioon kauplemise süsteemi kuuluvas 48-s ettevõttes kokku 46,7% võrra. Sellega on Eesti saavutamas 2030. aasta eesmärgid ennaktempos.

CO_2 EMISSIOON EUROOPA LIIDU KASVUHOONEGAASIDE LUBATUD HEITKOGUSE ÜHIKUTEGA KAUPLEMISE SÜSTEEMI KUULUVATES EESTI KÄITISTES 2013–2019 (MLN TONNI)



Allikas: Keskkonnaamet

Laevakütuse väävlisisalduse piiramine

2016. aasta lõpus kinnitas Rahvusvaheline Merendusorganisatsioon MARPOL (rahvusvahelise merekeskkonna kaitse konventsioon) regulatsiooni muudatuse, mis piirab maailmamerel kasutatavate laevakütuste väävlisisaldust. Alates 2020. aasta algusest ei tohi laevakütuse väävlisisalduse tase olla üle 0,5% senise 3,5% asemel. Ligikaudu 99% põlevkiviõli toodangust müüakse globaalse kütuseturu suurimatele tegijatele, kes kasutavad põlevkiviõli ühe komponendina laevakütuse valmistamisel. Eestis toodetava põlevkiviõli väävlisisaldus on keskmiselt 0,8%, mistõttu väävlisisalduse järgi loetakse seda 1% *Low Sulphur Fuel Oil*'ile (LSFO) vastavaks.

Põlevkivi kaevandamisõiguse tasumäärad

2018. aasta lõpus jõustusid muudatused riigile kuuluva maavara kaevandamisõiguse tasumäärades. Määrusega kehtestati tähtajatud põlevkivi kaevandamisõiguse tasumäärad. Juhul kui üheprotsendilise väävlisisaldusega raske kütteõli jääb maailmaturu keskmisest hinnast allapoole 241 kuni üle 650 eurot/tonn (koteeritud Rotterdamis) on põlevkivi kaevandamisõiguse tasumäär vastavalt 0,275–10,00 eurot/tonn. Kuni 31. detsembrini 2018 kehtis üheprotsendilise väävlisisaldusega raske kütteõli keskmise hinnaga allpool 241 kuni üle 431 eurot/tonn põlevkivi kaevandamisõiguse tasumäär 0,275–2,21 eurot/tonn. Raske kütteõli keskmine hind 2019. aastal oli vahemikus 336 kuni 361 eurot ja kaevandamisõiguse tasumäär 1,255–1,78 eurot tonni eest.

Jõustusid muudatused kaevandamise reeglites

2019. aasta algusest jõustusid mitmed muudatused maapõueseaduses. Kaevandamisloa alusel lubatavate tegevuste loetelu laiendati ning need tegevused peavad olema kajastatud kaevandamis- või korrastamisprojektis. Enam ei pea eraldi esitama kaevandamisega rikutud ja korrastatud maa aruannet, vaid see esitatakse kaevandamismahu aruande osana. Füüsilisest isikust kinnisasja omaniku või selle kinnisasja kasutusõigust omava füüsilise isiku jaoks kaotati nõue küsida keskkonnaametilt nõusolekut kinnisasjalt võetud maavara ning maavarana arvele võtmata kivimi ja setendi transportimiseks endale kuuluvate kinnistute vahel. Täpsustatud ja lihtsustatud on õigusi ning kohustusi seoses katendi ja kaevise kasutamise ning võõrandamisega – edaspidi ei pea selleks eraldi luba taotlema, vaid seonduv info tuleb esitada kaevandamismahu aruandes. 2019. aasta kevadel avas Keskkonnaministeerium infosüsteemi KOTKAS, kuhu on koondatud keskkonnalubade taotlemine, menetlemine, keskkonnatasude deklareerimine ja aastaaruannete esitamine.

Ligikaudu 99% põlevkiviõli toodangust müüakse globaalse kütuseturu suurimatele tegijatele, kes kasutavad põlevkiviõli ühe komponendina laevakütuse valmistamisel.



Kliimaneutraalne Euroopa 2050

Euroopa Komisjoni pikaajaline strateegiline visioon „Puhas planeet kõigi jaoks" on viia kasvuhoonegaaside heitkogused ELis lähema 30 aasta jooksul nullini. Eesmärgi saavutamiseks on vaja igal aastal kuni 290 miljardi euro ulatuses investeeringuid. Komisjoni plaanide kohaselt peab elekter taastuvatest allikatest 2050. aastaks tagama üle poole kogu energiavajadusest, see on vähemalt kaks korda rohkem kui praegu. Euroopa rohelise kokkuleppe kavas nähakse ette mitmeid algatusi, sh kliimaseaduse ja kliimapaketi koostamist, süsinikulekke ärahoidmiseks CO_2 kohandusmehhanismi väljatöötamist Euroopa väliskaubanduses ning ringmajanduse arendamist. Euroopa Liidu praeguste eesmärkide kohaselt plaanitakse 2030. aastaks vähendada kasvuhoonegaaside heiteid 1990. aasta tasemega võrreldes 40% võrra, ambitsioonikama plaani järgi isegi kuni 55%.

Eesti valitsus toetab põhimõtteliselt kliimaneutraalsuse eesmärgi seadmist Euroopa Liidu üleselt aastaks 2050, kui seda toetavad piisavad üleminekumeetmed ning arvestatakse liikmesriikide ja sektorite erinevusi ja erinevat lähtetaset.

Eesti riiklik energia- ja kliimakava aastani 2030

2019. aasta detsembris valitsuse kinnitatud riikliku energia- ja kliimakava aastani 2030 peamiseks eesmärgiks on vähendada Eesti kasvuhoonegaaside heiteid 80% aastaks 2050 (sh 70% aastaks 2030). Lisaks soovitakse vähendada transpordi, väikeenergeetika, põllumajanduse, jäätmemajanduse, metsamajanduse ja tööstussektoris kasvuhoonegaaside heidet aastaks 2030 13%, võrreldes 2005. aastaga, ehk 2030. aastal võib heide olla 5,5 mln t CO_2ekv. 2020. aastal kinnitatakse aastased sektorite riiklikud heite tasemed ajavahemikuks 2021–2030.



KAEVANDAMINE

Eestis paiknevad kaks peamist põlevkivi leiukohta Kirde-Eestis. Rakvere ja Narva vahel nn Eesti maardlas kaevandatakse põlevkivi nii kaevandustes kui karjäärides. Sealne tootva kihindi paksus on kuni 2,9 meetrit. Ambla ja Väike-Maarja vahelise nn Tapa leiukoha põlevkivi on praeguste teadmiste kohaselt madalama kvaliteediga ja sügavamal maapõues.

Eesti põlevkivitööstuses on rohkem kui saja aasta jooksul kaevandatud ligikaudu miljard tonni põlevkivi. Sama palju on siinsest 4,8 miljardi tonni suurusest põlevkivivarust aktiivset piiranguteta kaevandatavat põlevkivi kaevandamata.

Elektritootmiseks vähem põlevkivi

Eestis kaevandavad põlevkivi neli ettevõtet: Eesti Energia, Viru Keemia Grupp, Kiviõli Keemiatööstus ja Kunda Nordic Tsement. 2019. aastal kaevandati kokku 12,1 miljonit tonni põlevkivi, mis on väikseim maht viimase 30 aasta jooksul. 2018. aastaga võrreldes vähenes põlevkivi kaevandamismaht pea veerandi võrra. Aastas tohib Eestis kaevandada 20 miljonit tonni põlevkivi, millest EE tohib kaevandada 15,01 miljonit tonni, VKG 2,77 miljonit tonni, KKT 1,98 miljonit tonni ning KNT 0,2 miljonit tonni geoloogilist varu. EE ja KKT kaevandasid 2019. aastal poole lubatud mahust, VKG kasutas oma õigust kaevandada varasemate aastate arvelt enam ehk 127% aastasest mahust.

Eesti Energia põlevkivi kaevandamise mahu vähenemine oli seotud elektrituru olukorraga ning ettevõtte strateegilise suunaga vähendada põlevkivist elektri tootmist ning suurendada selle kõrval vedelkütuste ja taastuvenergia tootmist. CO_2 kvoodi kõrge hinnatase pärssis 2019. aastal põlevkivist toodetud elektri konkurentsivõimet, kuid Eesti Vabariigi valitsuse kui Eesti Energia omaniku otsusel peab säilima põlevkivist elektri tootmise võimekus, mis tagab 2023. aastani elektri tootmise Eesti keskmise tarbimise 1000 MW ulatuses.

PÕLEVKIVI KAEVANDAMINE 2013–2019

	Lubatud aastamäär, tuh	Tegelikud kaevemahud (tuh t)*, aastamäära kasutus (%)														2013-2019 keskmine %
		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		
Eesti Energia AS	15 010	11 830	79%	11 614	77%	11 083	74%	9 732	65%	11 157	74%	11 296	75%	7 458	50%	70%
Viru Keemia Grupp AS	2 772	2 344	85%	2 483	90%	2 637	95%	1 791	65%	3 239	116%	3 487	126%	3 520	127%	96%
Kiviõli Keemiatööstus	1 980	755	38%	1 058	53%	1 350	68%	1 581	80%	1 164	80%	1 088	55%	1 084	55%	62%
AS Kunda Nordic Tsement	238	98	41%	113	47%	116	49%	0	0%	74	31%	74	31%	65	27%	33%
KOKKU	**20 000**	**15 027**	**75%**	**15 268**	**76%**	**15 186**	**76%**	**13 104**	**66%**	**15 634**	**80%**	**15 945**	**80%**	**12 127**	**60%**	**75%**

* Aastate 2014–2016 andmed on korrigeeritud maavaravarude koondbilansside alusel.

Tõhususe poole

Põlevkivitööstus kasutab täna varasemast tõhusamat ja puhtamat tehnoloogiat. Selleks investeerivad ettevõtted järjepidevalt kümnete miljonite eurode ulatuses, et kaasajastada olemasolevaid seadmeid ning võtta kasutusele innovaatilisi keskkonnasõbralikumaid lahendusi. Võtmesõnaks on automatiseerimine, andmete digitaliseerimine ja saadud andmete analüüsil põhinev otsuste vastuvõtmine.

KKT jätkas 2019. aastal Põhja-Kiviõli II karjääris mehaanilise raimamise asemel katendi lõhkamisega. Viimane oli tingitud aina kasvavast katendi mahust ning selle tõttu tekkivast vajadusest leida alternatiivseid lahendusi, mis kiirendaksid kaevandamisprotsessi ja aitaksid tagada varasemaga samaväärse põlevkivitoodangu mahu.

Kaevanduse šurfide ehk tuulutusavade senisest kiiremal ja ohutumal viisil läbindamiseks soetati Eesti Energia Estonia kaevandusse tõusupuurimisseade. Varem kulus ühe šurfi läbindamiseks 6–9 kuud, šurfipuur teeb kogu töö ära 2–3 nädalaga. Tegemist on teisaldatava masinaga, mida saab üsna hõlpsasti ühest kohast teise transportida ning vajadusel ka teistes kaevandamisüksustes kasutada. Uus läbindamisprotsess on muutunud palju ohutumaks. Kaevanduses on vaja aastas puurida 2–3 tuulutusava. Seade on esimene sellesarnane Baltimaades.



Tõusupuurimisseade töötab järgmiselt: alguses puuritakse maa pealt auk maa-alusesse ossa. Seejärel kinnitatakse puuri külge laiendi, mida puur hakkab üles tagasi tõmbama. Tekkiva šurfi diameeter on 3,1 meetrit.

Nutikam tööstus

Enefit Kaevandused Estonia kaevanduse suletud kamberplokkide tervikute seisukorra kontrollimiseks kaasati mehitamata roomiksõiduk Multiscope, mille abil tehakse maa-alustes ning inimese jaoks suletud ja raskesti ligipääsetavates kohtades 3D-mõõdistustöid. Nutikaid ja innovaatilisi lahendusi kasutatakse tootmise niisuguse efektiivsuse saavutamiseks, mis avaldaks keskkonnale minimaalselt mõju ning aitaks vältida tööohutusega seotud riske.

Koostöös Tallinna Tehnikaülikooliga katsetati karjääride ja põlevkiviladude mahtude kaardistamisel uuema tehnoloogia droone RTK-GNSS, mis ei vaja orienteerumiseks maapealseid tähiseid. Droonide kasutamine hoiab aega kokku ja muudab markšeideritöö tõhusamaks, sest droon teeb 30 minutiga ära terve päeva töö. Droonide markšeideritöös kasutamise tingimuste kohta on ettevalmistamisel õigusakt.

VKG on arendanud kiireks andmete edastuseks ja suhtluseks maa all kaevanduses andmesidevõrgu. Koos Saksamaa IT-ettevõttega on algatatud mäemasinatelt saadavate andmete digitaliseerimine ja süstematiseerimine ning jälgimistarkvara juurutamine. Juhtimistarkvara juurutatakse, et administreerimisele kuluvat aega kokku hoida ja kiirendada andmevahetust otseselt tööprotsesse juhtivate töötajate vahel.

Eesti uusim põlevkivikaevandus on 10-aastane

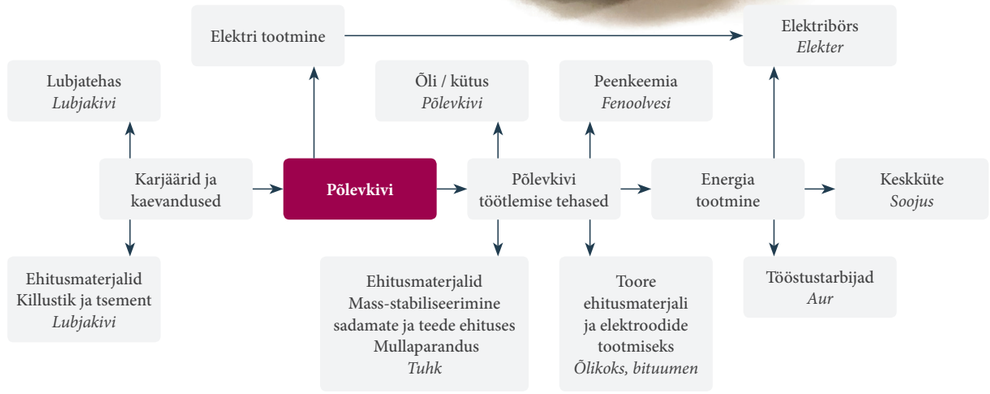
2009. aasta novembris teostati VKG Ojamaa kaevanduses esimene lõhkamine. Kümne aasta jooksul on kaevandatud 8,6 km^2 ning maa alt välja toodud ligikaudu 22 miljonit tonni põlevkivi geoloogilist varu. Kaevanduses on kasutusel kokku 30 km konveiereid, millest 14 km on maapealsed ja 16 km allmaakonveierid. Ojamaa kaevanduse rajamine maksis 120 miljonit eurot ning seal töötab igapäevaselt üle 500 inimese.

Luba uue kaevanduse rajamiseks

Keskkonnaamet andis Enefit Kaevandustele 30 aastaks loa kaevandada Alutaguse ja Lüganuse valda jäävas Uus-Kiviõli kaevanduses kuni 6 miljonit tonni põlevkivi aastas. Koostöös VKGga alustatakse kaevandamist kõige varem 2025. aastal ning kaevandajatele on seatud tingimuseks võtta 40 protsenti põlevkivi rikastamisel tekkivast aherainest taaskasutusse. Jagatud kaevandamisloa kokkuleppega kahe ettevõtte vahel säästetakse keskkonda, kuna kasutatakse maksimaalselt ära olemasolev taristu. Kaevandamisloa taotlus anti sisse juba 2005. aastal.



PÕLEVKIVI VÄÄRTUSAHEL





VEDELKÜTUSED

> Põlevkivi utmisel saadava õli eeliseks naftamasuudi ees on madal väävlisisaldus ning hea voolavus tiheduse kohta, mistõttu seda pole vaja soojendada. Põlevkiviõli on kasutusel keemiatööstuse tooraine ja immutusõlina, katelde ja tööstuslike ahjude kütteks ning laevakütuste lisandina. Praegu on Eesti üks suuremaid põlevkiviõli tootjaid maailmas, Eesti põlevkivisektoril on maailmas parimad teadmised põlevkiviõli tootmise kohta. Eesti tootjate põlevkiviõli väävlisisaldus on keskmiselt 0,8%, mis vastab madala väävlisisaldusega kütuse kriteeriumitele.

EESTI PÕLEVKIVITÖÖSTUSE VEDELKÜTUSE TOODANG 2014–2019 (TUH T)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Eesti Energia	265	337	318	395	410	442
Viru Keemia Grupp	433	506	451	536	607	637
Kiviõli Keemiatööstus	62	72	83	89	92	94
KOKKU	**760**	**915**	**852**	**1 020**	**1 109**	**1 173**

Allikas: Põlevkivitööstuse ettevõtted

Rekordiline põlevkiviõli aasta

2019. aastal tootsid Eesti põlevkivitööstused taas kokku üle miljoni tonni põlevkivi. Aastase õlitoodangu kogumaht suurenes eelmise aastaga võrreldes 64 tuhande tonni võrra ja oli 1,17 miljonit tonni, mis on aasta varasemaga võrreldes 5,8% rohkem. Toodangust müüdi jätkuvalt ligikaudu 99% välisriikidesse – peamiselt Hollandisse ja Belgiasse, samuti Rootsi, Maltale ja Taani.

VKG töötles 2019. aastal põlevkivi ümber kolmes Petroteri tehases ning kolmes Kiviteri tehnoloogial töötavas põlevkiviõlivabrikus. Põlevkivi puudujäägi tõttu jäi üks vabrik endiselt konserveerituks. VKG töötles aastaga ümber 5 miljonit tonni põlevkivi, millest saadi 659 tuhat tonni põlevkiviõlitooteid, mida on peaaegu 6% rohkem, võrreldes aastatagusega. Toodangu kasvu põhjuseks oli kolme Petroter õlitehase tööaja kasv 4,5% võrra – 944 päevani – ja 2018. aasta juunis käivitatud täiendava Kiviteri vabriku nelja kuu võrra pikem tööaeg. Kolme Petroteri õlitehase keskmine põlevkivi ümbertöötlemise netoefektiivsuse näitaja ulatus mullu 87,5%-ni. 2019. aastal täitus Petroteri esimesel tehasel 10. tegevusaasta.

Eesti Energia püstitas Enefit140 ja Enefit280 õlitehaste põlevkiviõli tootmises kõigi aegade rekordi – 442 tuhat tonni. Toodang suurenes peamiselt Enefit 280 õlitehase paranenud töökindluse ja saagikuse toel. Uuemas tehases tahket soojuskandjat kasutav tehnoloogia võimaldab toota vedelkütust ja soojusenergiat, millest osa suunatakse tootmisse tagasi ja osa muundatakse ülekuumendatud veeauruks. Enefit280 tehases on auruturbiin, mis muundab auru soojuse elektrienergiaks. Põlevkivi ümbertöötlemise jäägiks on üksnes suure mineraalainesisaldusega tuhk, mis orgaanilisi lisandeid praktiliselt ei sisalda.

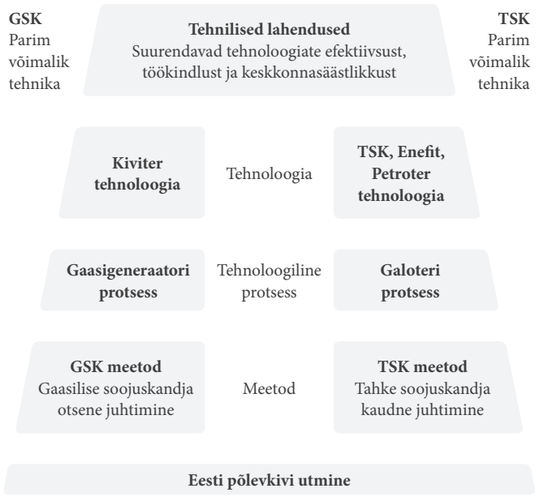
Kiviõli Keemiatööstuse õlitoodangu mahtu mõjutasid gaasigeneraatorites tehtud kapitaalremont, mis tõstis töökindlust, ning TSK seadme insenertehnilise personali täiendamine, mis samuti aitas kaasa muudatustele töökindluse tõstmiseks. Mõlema seadme juures kasutusele võetud meetmed töökindluse parandamiseks aitasid suurendada põlevkiviõli tootmist ja saavutada viimase viie aasta suurima aastase õlitoodangu mahu 93,7 tuhat tonni.

Põlevkiviõli tootmiseks kasutatakse Eestis kahte tehnoloogiat:

1. Vanemad gaasilise soojuskandjaga (GSK) püstretordid (nt Kiviteri tehnoloogia)

2. Uuemad tahke soojuskandjaga (TSK) horisontaalsed retordid (Petroteri ja Enefiti tehnoloogia), millel on madal CO_2 emissioon ning ülikõrge energiaefektiivsus

EESTI PÕLEVKIVIÕLI TOOTMISEKS KASUTATAV TEHNIKA



Allikas: AF-Consulting

Toornafta muutlik hind

Toornafta hinda mõjutasid 2019. aastal globaalsed ja poliitilised pinged, aga ka majanduse tuleviku ebakindel väljavaade. Brenti toornafta hind oli madalaim aasta alguses – 54 dollarit –, kuid tõusis pidevalt ning ulatus aprillikuus 74,57 dollarini barreli eest. Maikuust alates oli toornafta hind turgudel volatiivne vahemikus 56 ja 75 dollarit barreli eest. Aasta lõpus jäi hind 66 dollari juurde. Kindluse tagasid Eesti põlevkiviõli tootjatele tugevnenud dollar ja suurenenud nõudlus madala väävlisisaldusega kütteõlide järele. 2018. aastaga võrreldes ei toimunud toornafta turgudel oodatud hinnatõusu 80 dollari juurde. Aasta keskmiseks Brenti toornafta hinnaks jäi 64,15 dollarit barrelist, mis on 11% madalam 2018. aasta keskmisest hinnast.

Kütteõli turul kujunes 1% kütteõli aasta keskmine hind 3% kõrgemaks 2018. aasta hinnast 349 €/t. Kütteõlide hinda mõjutasid nii dollari tugevnemine kui ka aasta lõpus madalama väävlisisaldusega kütteõlide nõudluse ja hinna kasv.

TURUTINGIMUSED 2019

		Jaanuar	Veebruar	Märts	Aprill	Mai	Juuni	Juuli	August	September	Oktoober	November	Detsember
1%masuut FOB NWE($/tonn)	$/t	353	389	404	413	411	393	407	362	361	376	377	426
Brent nafta	$/bbl	60,13	63,61	65,91	71,34	71,68	63,04	64,17	59,45	62,21	59,61	62,62	64,98

Rehvidest ja prügiplastist õli

Eestis tekib aastas *ca* 12 000 tonni ja Euroopas üle kolme miljoni tonni vanu rehve. Keskkonnaamet andis Eesti Energiale kompleksloa, mis lubab asendada õlitootmises kuni 10% põlevkivist rehvihakkega. Põlevkivi asendatakse esialgu rehvihakkega umbes 300 tonni ulatuses kuus, maksimaalne võimekus ulatub kuni 260 000 tonnini aastas. Rehvide kasutamisega õlitootmises lahendatakse oluline keskkonnaprobleem, mitmekesistatakse alternatiivsete energiaallikate kasutamisvõimalusi, soodustatakse ringmajandust ja säästetakse keskkonda.

2017. aastal Enefiti õlitehases läbi viidud katsed kinnitasid, et põlevkivi ja rehvihakke kooskasutamisel toodetud õli kvaliteet on samaväärne ning keskkonnamõju ei suurenenud. Eesti Energia on võtnud suuna hakata õlitootmisel Enefit õlitehastes koos põlevkivi ja rehvihakkega arendama ka prügiplasti kasutamist. Viimase kasutamine võimaldaks aastas keskkonnasõbralikult uueks väärtuslikuks tooteks töödelda vähemalt 80 000 tonni jäätmeid, vähendada tootmise CO_2 emissiooni ja tõsta vedelkütuste kvaliteeti. Koostöös TalTech Virumaa kolledži põlevkivi kompetentsikeskusega viiakse läbi laborikatsed, millele järgnevad katsed pilootseadmel ja õlitehases, vajalike keskkonnalubade hankimine ja tootmise ettevalmistamine. Tootmise planeeritud algus on 2024. aastal.

Põlevkiviõli eelrafineerimistehase ehitamise plaanid

Põlevkiviõli kvaliteedi tõstmise vajaduse toovad ühelt poolt kaasa karmistuvad keskkonnanõuded, eriti lubatud väävlisisalduse osas, teisalt põlevkiviõli kasutusvaldkondade piirdumine peamiselt laevakütuse lisandina või kütteõlina tarvitamisega. Eelrafineerimistehas võimaldaks viia õli väävlisisalduse alla 0,1% ning väärindada põlevkiviõli madala keskkonnamõjuga mootorikütuse komponendiks ja madala väävlisisaldusega standardseks laevakütuseks. Tehase ehitamise plaanid baseeruvad eeldusel, et nõudlus vedelkütuste järele kasvab maailmas aastani 2040.

VKG ja EE otsustasid seetõttu 2019. aasta alguses allkirjastada vastastikuse koostöö memorandumi eelrafineerimistehase tasuvusuuringu algatamiseks. Rafineerimistehase ümbertöödeldavate vedelkütuste mahuks oli planeeritud ca 1,5 miljonit tonni aastas ehk see võimaldaks ümber töödelda kogu Eesti iga-aastase põlevkiviõli toodangumahu. Tehas annaks Ida-Virumaal tööd ligi 100 inimesele ning kindlustaks juba olemasolevaid töökohti Ida-Virumaal. Lõpptootega turule jõudmine tugevdaks oluliselt põlevkiviõli globaalset konkurentsivõimet ning suurendaks loodavat lisandväärtust. Tasuvusuuringu alusel selgus, et lähiajal on põlevkiviõli piisavalt kvaliteetne ja väärtuslik ka ilma eelrafineerimiseta.

Rafineerimine

Rafineerimiseks nimetatakse toote lõplikku puhastamist mittevajalikest või kahjulikest lisanditest. Rafineerimisel eraldatakse toorõlist vesiniku abil ebasoovitavad ühendid (väävel, metallid, hapnik ja lämmastik) ning vesinikuga rikastatud toode saab paremad omadused. Protsess viiakse läbi reaktorites, kasutades katalüsaatoreid, kõrget temperatuuri ja rõhku.



ELEKTER

2019. aasta suurimad muutused Eesti põlevkivitööstuses toimusid põlevkivist elektrienergia tootmisel. Muutuste põhjuseks olid pea 4 korda kasvanud CO_2 turuhind ja eelmise aastaga võrreldes 1,5 korda suurem kogus odavamat ja kvoodivaba elektrit kolmandatest riikidest. 2019. aastal toodeti Eestis 7,6 teravatt-tundi (TWh) elektrit, mis on eelmise aastaga võrreldes 40% vähem. Lõviosa toodetud elektrist tuli põlevkiviettevõtetelt, mis tootsid põlevkivist ning põlevkivigaasist kokku ligi 4,9 TWh. 2019. aastal tõusis elektrienergia tootmine taastuvatest allikatest 1,9 TWh-ni, mis on 33% enam kui 2018. aastal.

Vähem elektrit otse põlevkivist

Turuolukorra muutumise tõttu vähendas Eesti Energia põlevkivist elektrienergia tootmist ning konserveeris Eesti elektrijaamas neli plokki ja esimese kütuseetteande kuni 2019. aasta lõpuni. Otse põlevkivist elektri tootmine vähenes eelmise aastaga võrreldes enam kui 54% – tasemeni 3,7 TWh aastas. Tootmismahtude vähendamine tõi kaasa töökorralduse muudatused, mis puudutasid ligikaudu 1300 töötajat. Eesti Vabariigi valitsuse otsusega säilib elektritootmisvõimekus 2023. aastani Eesti keskmise tarbimise 1000 MW ulatuses.

See tähendas vajadust hoida lisaks kolmele keevkihtplokile valmisolekus vähemalt kahte väävlipüüdmisseadmetega deSOx varustatud plokki. Narva elektrijaamade töö korraldati ümber nii, et jaamad suurendasid oma võimekust töötada maksimaalse koormusega kõrgema elektrihinnaga tundidel ja väiksema koormusega madalama hinnaga tundidel. 2019. aasta juuni lõpus ei tootnud Eesti Energia kaheksatunnise perioodi jooksul ainsatki megavatt-tundi elektrienergiat põlevkivist, see oli ettevõtte ajaloos esmakordne. Kogu nimetatud ajal elektrivõrku toodetud elekter pärines taastuvatest või alternatiivsetest allikatest.

2018. aasta lõpus valminud Auvere elektrijaam tootis 2019. aastal planeeritust ligi 300 gigavatt-tundi vähem elektrit soojusvaheti lekke tõttu. Peale põlevkivi saab Auveres kuni 50 protsendi ulatuses kasutada biomassi ehk puiduhaket, 20 protsendi ulatuses turvast ning kuni 10 protsendi ulatuses põlevkivigaasi. Aastas suudetakse jaamas toota 2,2 teravatt-tundi elektrienergiat, mis suudab katta üle 25 protsendi Eesti tarbimisest.

Keskkonnasõbralikum põlevkivigaas

2019. aastal tootsid Eesti Energia, VKG ja KKT põlevkivigaasist elektrit kokku 973 GWh, mis moodustab ligikaudu 20% ettevõtete elektritootmise kogumahust. 2018. aastal oli põlevkivigaasist elektri tootmise osakaal 10%.

Alates 2018. aastast hakkas Enefit Energiatootmine Eesti elektrijaamas kasutama senisest suurema osakaaluga põlevkiviõli tootmise käigus tekkivat põlevkivigaasi. Õlitootmise kõrvalsaadusena eralduvat kõrge küttevääртusega gaasi saab põlevkivi kõrval ühes energiaplokis toormena kasutada kuni 50% ulatuses. Tänu uuendustöödele väheneb elektritootmise keskkonnamõju ja tootmine muutub paindlikumaks.

VKG Energia kasutab energia tootmiseks ainult põlevkivigaasi ja põlevkiviõli tootmisprotsessis eralduvat soojust. Elektrienergiat toodetakse turbiini tüübist sõltuvalt kas koostootmis- või kondensatsioonirežiimis. 2019. aastal toodeti VKG Põhja soojuselektrijaamas 1 TWh energiat, millest 474 GWH moodustas elektrienergia ning ülejäänu soojusenergia ja aur, mida müüdi edasi suurtarbijatele.



Ringmajanduse kaudu pakutakse keskkonnalahendusi ka teistele majandusharudele, näiteks kasutatakse puidujäätmeid taastuvenergia tootmiseks

Põlevkivi biomassiga asendamine

Aprillis suurendati Balti elektrijaamas biokütuse konveieri lindi renoveerimise järel põlevkivienergia tootmisplokis biomassi osakaalu peaaegu 25%-ni. Biokütuse kasutamine põlevkivi asemel vähendab CO_2 kvootide ostmist, see parandab jaamade efektiivsust ja konkurentsivõimet. Sügisel avati Balti elektrijaama alal biomassi puhastus- ja purustamiskompleks, mis tõstis elektritoomises kasutatava biomassi kogust veelgi. Narva elektrijaamade kolm uuemat energiatootmisplokki suudavad kuni 50% ulatuses kasutada biomassi ja toota sellest taastuvenergiat.

PÕLEVKIVIETTEVÕTETE ELEKTRITOODANG EESTIS 2014–2019 (GWh)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Eesti Energia	9 343	7 312	8 695	9 363	8 658	4 352
sh põlevkivist	*9 003*	*6 745*	*8 203*	*8 741*	*8 074*	*3 691*
Viru Keemia Grupp	217	311	352	416	466	474
Kiviõli Keemiatööstus	39	41	44	51	52	47
KOKKU	**9 599**	**7 664**	**9 091**	**9 830**	**9 176**	**4 873**
sh põlevkivielekter	*9 259*	*7 097*	*8 212*	*8 747*	*8 081*	*3 695*

Allikas: Põlevkivitööstuse ettevõtted



SOOJUS

> Valdav osa tarbitavast soojusenergiast toodetakse keskkonnasäästlikes elektri ja soojuse koostootmisjaamades. Konkurentsiameti andmetel oli 2019. aastal soojuse käibemaksuta piirhind lõpptarbijale Eestis keskmiselt 63,82 eurot MWh kohta. Kõik põlevkivist soojusenergiat tootvad ettevõtted müüsid soojust Eesti keskmisest odavama hinnaga. Soodsaimat toasooja saavad kasutada endiselt tarbijad, kelle soojusenergiat toodetakse põlevkivitööstuse kõrvaltootena. 2019. aastal said soodsaimalt toasooja Narva elanikud – 35,33 eurot/MWh eest – ja kalleimat soojust tuli osta Harkus – 86,96 eurot/MWh.
>
> Viimased viis aastat on soojuse tootmine põlevkivist on olnud 1,4 TWh, see moodustab ligikaudu kolmandiku Eesti kaugküttetarbimisest. Kogu Eesti soojustarbimine on aastas alla 6,3 TWh, millest 70% (4,4 TWh) moodustas 2018. aastal kaugküte.

Soodsam toasoojus põlevkivist

Eesti soodsaimat kaugküttel pakutavat soojusenergiat said 2019. aastal ligi 60 000 Narva elanikku, ostes Narva Soojusvõrgult EE Balti elektrijaamas põlevkivist ja biomassist toodetud toasooja. Narva soojusvõrgu kaudu köetakse kokku 692 objekti ning tarbijate koguvõimsus ulatub 333 MW-ni. Lisaks varustatakse lähikonna tööstustarbijaid 15-atmosfäärilise auruga.

VKG Soojus varustab Kohtla-Järve ning Ahtme-Jõhvi piirkonna tarbijaid alates 2018. aastast soojusenergiaga, mille tariif on 52,66 €/MWh. VKG tütarettevõte toodab toasooja keskkonnasõbralikult, kasutades selleks eelkõige põlevkivi töötlemisel tekkivat jääkgaasi. Põlevkivitööstusega kaasnevat soojust ja auru müüb VKG Ida-Virumaa tööstusettevõtetele ja piirkonna tarbijatele, koostootmisest toodetud elektrit aga üle Eesti. Vaatamata sellele, et soojustrassid on Eesti ühed pikimad (VKG Soojuse võrgu pikkus on 161 km ning näiteks terve Tartu linna võrk on 176 km) ja kadude hulk seetõttu suurem, on suudetud kaugkütte hind hoida kindlalt alla Eesti keskmise.

Kiviõli linna elanikud ja ettevõtted tarbisid KKT soojus- ja elektrienergia koostootmisest saadavat soojusenergiat Kiviõli Soojuse vahendusel 50,03 €/MWh eest.

10 kilomeetrit uusi soojustrasse

VKG Soojus jätkas 2019. aastal amortiseerunud soojustorustiku peamagistraali ulatuslikku renoveerimisprojekti. Kümne kilomeetri pikkuse soojustrassi uuendustööd maksid kokku 4,4 miljonit eurot, millest kolmandiku kattis Keskkonnainvesteeringute Keskus.

Eesti jõujaamade ja kaugkütte ühing tunnustas VKG Soojuse jaotusvõrku energiatõhusa kaugküttesüsteemi märgisega „Tõhus kaugküte". Märgis tõendab ja tunnustab kaugküttesüsteemi tõhusust ehk taastuvenergia ja koostoodetud soojuse märkimisväärset osakaalu kaugküttesüsteemis. VKG Soojus tegeleb soojusenergia edastamise ja müügiga Ahtme-Jõhvi piirkonnas ning Kohtla-Järvel. VKG Soojus varustab toasoojaga piirkonna enam kui 30 000 elanikku.

VKG Energia müüb Ida-Virumaal Kohtla-Järve lähipiirkonnas tööstusprotsesside tarbeks soojusenergiat nii auruna kui ka kuuma veena hoonete kütmiseks.

PÕLEVKIVIETTEVÕTETE SOOJUSTOODANG 2015–2019 (GWh)

	2015	2016	2017	2018	2019
Eesti Energia Narva Elektrijaamad	614	596	564	582	584
Viru Keemia Grupp	532	506	452	454	452
Kiviõli Keemiatööstus	108	123	125	139	144
KOKKU	**1 254**	**1 225**	**1 141**	**1 175**	**1 180**

Allikas: EE, VKG, KKT





PEENKEEMIA JA KÕRVALSAADUSED

Põlevkivi termilise ümbertöötlemise protsessi käigus moodustuv fenoolvesi sisaldab suures koguses orgaanilisi ja anorgaanilisi ühendeid soolade, vaikude ja mitmesuguste orgaaniliste ainete, sealhulgas fenoolide kujul. VKG on jätkuvalt Eesti suurim ettevõte, mis eraldab Kiviteri vabrikutes õlitootmisel eralduvast fenoolveest hinnalisi kemikaale. 2019. aastal toodeti VKG-s kokku 1520 tonni peenkeemia- ja fenooltooteid. Kiviõli Keemiatööstus tootis 2019. aastal kokku 294 tonni peenkeemiat.

Põlevkivi väärindamisega kaasneb Eestis aastas ligikaudu 20 miljonit tonni kõrvalsaadusi: põlevkivi töötlemise ja rikastamisega tekib aheraine ning õli- ja elektritootmisega tuhk. Põlevkiviettevõtted on juba aastaid pühendunud aherainele ja tuhale kui potentsiaalsetele teise ringi tootmissisenditele uue rakenduse leidmisele. See vähendab sektori mõju keskkonnale ja on ka majanduslikult kasulik.

Ringmajandus loob uued väljavaated

Klassikalist lineaarset tootmismudelit majanduses on välja vahetamas ringmajanduse mudel, see keskendub toodetele ja teenustele, mida luues viiakse jäätmete teke miinimumini. Ringmajandus on lahendus ressursside ratsionaalseks kasutamiseks põlevkivitööstuses. Ettevõtted arendavad mitmeid projekte ringmajanduse põhimõtete ülevõtmiseks.

VKG arendab põlevkivikeemiat haruna, sest näeb selles kindlat potentsiaali ning jätkusuutlikkust ka tulevikus. Peenkemikaale sünteesitakse fenoolidest, mis on põlevkiviõli tootmise kõrvalprodukt. Kõrge lisandväärtusega peenkemikaalide tootmine on osa ringlusmajandusest ja pikendab õlitootmise väärtusahelat. Põlevkivikeemiatööstuse suurimaks murekohaks on endiselt kõrged teadus- ja arendustegevuse ning turunduskulud. Samuti on ettevõtetel märkimisväärseid kulutusi seoses Euroopa Liidu nn REACH-määrusest tuleneva kohustusega keemilised ained registreerida.

Peenkeemia müügigeograafia laieneb

Euroopa Liidus toodab ja turustab VKG üle 40 erineva põlevkivist toodetud kemikaali. Pärast ligi viis aastat kestnud registreerimisprotsessi sai VKG õiguse müüa alates 2019. aasta keskpaigast Ameerika Ühendriikide (USA) turul oma põlevkivikeemia toodet Honeyol™. Uuel turul on Honeyolil™ kaks suuremat kasutusvaldkonda: rehvitööstuses kummivaikude tootmine ning liimvaikude tootmine puidutööstuse tarbeks. Tegemist on ühe parima alternatiiviga levinud kemikaalile resortsiinile, mida kasutatakse USA turul väga laialdaselt, seega on ka Honeyoli™ potentsiaal sealsel turul suur. Huvi Kohtla-Järvel toodetava Honeyoli™ vastu on juba registreerimisprotsessi käigus üles näidanud mitu suurt Ameerika klienti.

PÕLEVKIVI PEENKEEMIA JA FENOOLIDE EKSPORT 2014-2019 (EURODES)

Tootegrupp	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Peenkeemia	719 168	1 034 909	730 309	968 059	2 767 446	3 058 440
Summaarsed põlevkivifenoolid	41 849	39 596	6 212	4 411	0	9 503
KOKKU	**761 017**	**1 074 505**	**736 521**	**972 470**	**2 767 446**	**3 067 943**

Allikas: Statistikaamet

Väärtuslikud fenoolid

Põlevkivifenoolide toodanguks on alküülresortsiinide fraktsioonid, kõrgpuhtad peenkeemia resortsiinid ja liimvaigu tüüpi sünteetilised tooted. Neid tooteid müüakse nii Eesti sisestele kui ka välisklientidele. VKG eksportis 2019. aastal toodetud põlevkivikeemiat 2,6 miljoni euro eest, mis on aastatagusest 18 protsenti rohkem. Peamised turud, kuhu tooteid müüdi, olid Suurbritannia, India, Itaalia, Belgia ja Ameerika Ühendriigid.

Alküülresortsiinide fraktsioone kasutatakse laialdaselt valuvormide valmistamisel ning liimvaikudena kummi-, vineeri- ja naftatööstuses. Eestis toodetakse peamiselt fenoole Honeyol 80, Honeyol ja Rezol, mis jõuavad näiteks Lexuse ja Toyota autoosadesse ning millest valmistatakse suure kulumiskindlusega rehve.

Põlevkivist saadavat kõrgpuhast peenkeemiat (2-metüülresortsiini, 5-metüülresortsiin anhüdriite ja 5-metüülresortsiin monohüdraate) kasutavad farmaatsia-, kosmeetika- ja elektroonikatööstus. Üle 99%-lise puhtusastmega tooteid leiab ka ravimite ja juuksevärvide koostises, samuti valmistatakse neist LCD monitoride vedelkristalle. Suure puhtusastmega peenkemikaalid on kallid, ühe kilogrammi hind võib ulatuda mitmekümne euroni. Liimvaigu SF-281 tüüpi sünteetilised tooted on mõeldud kasutamiseks rehvi- või valutööstuses.

Arendustööna uurib VKG võimalusi saada liimvaike puidutöötlemistööstuse ja kummitehniliste toodete tööstuse jaoks Honeyoli põhjal ning granuleerida Honeyol 80.



Põlevkivituha graanulite testpartii toodeti keemilise ja bioloogilise füüsika instituudi (KBFI) laboris. Nii sai tõestatud, et põlevkivituhka on võimalik granuleerida vastavalt põllumajandussektori nõuetele.

Aheraine

Aheraine koosneb peamiselt lubjakivist ning sisaldab väikeses koguses põlevkivi. 2019. aastal tekkis põlevkivitööstuses 6 miljonit tonni aherainet, millest üle poole ehk 3,6 miljoni tonni leidis taaskasutust. Lubjakivi sobib teede, suurte platside, tammide ja teiste massiivsete objektide ehitamiseks ning on paslik ka metsateede remondiks. Aheraine taaskasutuse suurimaks väljakutseks on selle suured kogused.

Eesti Energia aherainest 36 protsenti ehk 1,3 miljonit tonni jõudis ringmajandusse. Põlevkivi kaevandamise kõrvalsaadusena tekkiv lubjakivi sobib raud- ja maanteede ehitamisel täitematerjaliks, kinnitab ettevõtte tellitud Tallinna Tehnikaülikooli uuring. Uuringus jõuti ka järeldusele, et lubjakivi kasutamine Rail Balticu raudteetrassi ehitamisel võimaldab leevendada keskkonnakahju, mis kaasneks uute karjääride avamisega. Keskkonnaamet andis Enefit Kaevandusele õiguse taaskasutada aherainet koguses kuni 3 miljonit tonni Estonia kaevanduse territooriumile rajatava päikeseelektrijaama alustarindi ehitamiseks.

VKG suunas 2019. aastal enamuse ehk koguni 92 protsenti 2,3 miljonist tonnist kaevandamisel tekkinud aherainest täitematerjalina taaskasutusse.

Põlevkivituhk

Tuhajäätmed tekivad valdavalt põlevkivielektrijaamade kateldes. Osa põlemise käigus tekkinud tuhast kandub gaasivooluga kaasa ja ülejäänu sadestub kolde põhja, seda nimetatakse koldetuhaks ja gaasivooga koldest kaasa kanduvat tuhka lendtuhaks. Koldetuhk moodustab tuhavoost 30–40% ning lendtuhk 60–70% tuhavoo massist. Toorainena kasutatakse lendtuhka.

2019. aastal tekkis põlevkivitööstuses 6,5 miljonit tonni tuhka, millest Eesti Energia taaskasutas vaid 1,8% ehk 120 000 tonni ehituses ja põllumajanduses. Eesti Energia kateldes tekkis eelmiste aastatega võrreldes tuhka pea 60% ehk 4,1 miljonit tonni vähem. VKG-s peamiselt õlitootmisel tekkiva tuha ladestamiseks kasutatakse uudset tehnoloogiat – tuhk ladestatakse niisutatult ja tihendatult nii, et tekib vettpidav kiht, ja see kiht kaetakse omakorda poolkoksiga. 2019. aastal tekkis VKG-s 1,9 miljonit tonni tuhka.

Lendtuhk eraldub põlevkivist elektritootmisel suitsugaaside puhastamisprotsessis. Kõrge kaltsiumisisaldusega lendtuha püüdmiseks on elektrijaamade suitsukäikudes spetsiaalsed filtrid, mis koguvad imepisikesi tuhaosakesi.

Koldetuhk tekib koldekambris ja eemaldatakse kolde põhjast. Koldetuhk on varieeruva terasuurusega, sellel taaskasutus hetkel puudub, koldetuhk suunatakse täies mahus tuhaväljadele.

PÕLEVKIVITÖÖSTUSEGA KAASNEVAD TAHKED KÕRVALSAADUSED (TUH T) JA NENDE KASUTAMINE TOODETENA (%)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Põlevkivituhk	**8 554**	**7 296**	**8 973**	**9 323**	**9 387**	**6 499**
%	*4,0*	*2,1*	*1,4*	*1,6*	*1,9*	*1,8*
Aheraine	**8 083**	**11 973**	**10 312**	**6 261**	**6 461**	**5 970**
%	*32,8*	*29,1*	*34,9*	*55,8*	*52,9*	*57,1*

Allikas: Põlevkivitööstuse ettevõtted

Roheline tuli plastitööstusele

Põlevkivituha väljaarvamine ohtlike jäätmete hulgast edendab tööstuses ringmajandust. Lisaks võimaldab 2019. aastal avaldatud uus Eesti algupärane standard EVS 940:2019 „Põletatud põlevkivi plastitööstusele. Spetsifikatsioonid ja vastavuskriteeriumid“ hakata kasutama põlevkivituhka plastitööstuses. Standardimine võimaldab tuhka ametlikult tootena kasutada, sellega suurendatakse kasutatava tuha koguseid.

> *Standardiseeritud põlevkivituha kasutamine plastide tootmisel on väga oluline samm põlevkivituha kasutamise ja plastitööstuse arengu seisukohalt tervikuna. Tegu on esmakordse sammuga maailma mastaabis. Siit edasi on ettevõtjal võimalik saadavat toodet eksportida ilma, et tekiks liigseid küsimusi toote kvaliteedi osas.*



Ivar Viira
Ati Profiil OÜ tegevjuht ja
Eesti Plastitööstuse Liidu esimees

Tuhk eduka mullaparandajana

2018. aastal põlevkivituhast valmistatud Eesti Energia mullaparandaja Enefix tava- ja mahepõldudel tehtud katsete tulemused näitasid tuha positiivset mõju nii saagikusele kui mulla pH neutraliseerimisele. Tallinna Tehnikaülikoolilt ja Tallinna Tehnikakõrgkoolilt tellitud uuring kinnitas, et põlevkivituhk sobib suurte turbaalade stabiliseerimiseks ning seda saab kasutada Rail Balticu trassi ehitamisel. Raudtee ehitamiseks oleks põlevkivituhka vaja 175 000 tonni jagu, mis on rohkem kui praegu taaskasutatav kogus.

Uuringute tulemused on suurendanud ka nõudlust põletatud põlevkivi kui toote järele. Nii tehakse koostööd Leedu väetisetootjaga; muus tööstuses suunatakse tuhk happelisi jäätmeid neutraliseerima; põlevkivituhk segatuna muu väetisega andis häid tulemusi Sitsiilia ühes suuremas tomati- ja kurgikasvatusettevõttes.

Tuhast valmistatud mullaparandaja arendamiseks tehakse koostööd põllukultuuride klastri ja teadusasutustega mitmetoimeliste maheväetiste prototüüpide arendamiseks ning põllumajanduslike tuhagraanulite tehnoloogia ja retseptuuri väljatöötamiseks.



PÕLEVKIVITÖÖSTUS JA KESKKOND

Põlevkivitööstus mõjutab keskkonda, kuid selle mõju suurus on viimase 10–15 aastaga järsult vähenenud. Keskkonnamõju vähendamiseks teevad põlevkiviettevõtted igal aastal suuri investeeringuid ja arendavad koostöös ülikoolidega keskkonnahoidlikumaid tehnoloogiaid. Põlevkivitööstusest tulenev keskkonnakoormus on 2018. aastaga võrreldes pea 40 protsenti vähenenud, seda eelkõige põlevkivist elektri tootmise vähenemise tõttu.

Euroopa Liidus vähenesid 2019. aastal energiasektori CO_2 heitkogused 12 protsenti. Vähenemine tulenedes taastuvate energiaallikate suuremast kasutusest ja üleminekust söelt gaasile. Eesti riigi CO_2 koguemissioon vähenes Eesti Energia elektrienergia tootmise kahanemisel aastaga pea 40%.

Ligi 70 miljonit eurot keskkonda

2019. aastal maksid põlevkiviettevõtted riigile üle 70 miljoni euro keskkonnatasusid, millest enam kui poole moodustasid ressursitasud põlevkivi kaevandamise ja vee eest. Saastetasud pruuni kulla kaevandamise ja töötlemisega seotud heitmete, emissioonide ja jäätmete ladestamise eest ulatusid ligi 30 miljoni euroni, mis on aga pea 10 miljoni võrra vähem, võrreldes eelmise aastaga. Samas investeerisid ettevõtted keskkonnamõju vähendavatesse projektidesse kolmandiku oma aastasest koguinvesteeringust ehk pea 22 miljonit eurot.

Eesti Keskkonnajuhtimise Assotsiatsioon andis 2019. aastal Eesti Energia Õlitööstuse ja Enefit Kaevandused logistika kontorihoonele „Rohelise kontori“ sertifikaadid. Auveres asuv kontor pälvis sellise tunnistuse Ida-Virumaal esimese administratiivhoonena.

Üheks võimaluseks liikumisel madala süsinikuga majanduse suunas on mahajäetud kaevandamisalade metsastamine. Istutatud puud kasvavad hästi, nende okkad ja lehed on suuremad kui mitteväetatud aladel, alustaimestiku liigirikkus kasvab ajas.



Katri Ots
Eesti Maaülikooli vanemteadur

EESTI PÕLEVKIVIETTEVÕTETE OTSESED JA KAUDSED KESKKONNAINVESTEERINGUD 2013–2019 (MLN EUROT)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Eesti Energia	69,8	28,5	27,4	9,4	16,2	40,8**	10,9
VKG	3,9	8,9	53,5*	14,4	12,1	9,4	8,4
KKT	8	5,2	0	0,4	0,8	4,2	1,8
KNT	0,2	0,2	0,9	1,9	1,4	0,5	0,4
KOKKU	**81,9**	**42,8**	**81,8**	**26,1**	**30,5**	**54,9**	**21,5**

* Sisaldab kaudseid keskkonnainvesteeringuid seoses tootmismahtude laiendamise ning põlevkiviõlitehase Petroter III rajamisega.
** Sisaldab investeeringuid Auvere elektrijaama arendamisse. Aastatel 2013-2018 investeeriti Auvere elektrijaama 328,4 mln eurot.

Eesti kliima-ambitsioonikus

2019. aastal Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna keskuses valminud Eesti kliimaambitsiooni suurendamise võimaluste analüüsis järeldatakse, et jõudmine aastaks 2050 kliimaneutraalse Eestini, kus inimtekkeliste kasvuhoonegaaside heide on tasakaalus sidumisega, on võimalik kõigi – nii era-, avaliku kui mittetulundussektori – panustamise korral. Ambitsioonikas prognoos näeb ette, et eesmärgi täitmine on võimalik, kui Eesti investeerib lähema kolmekümne aasta jooksul 17 miljardit eurot. Uuringus nenditakse, et kuni aastani 2040 suureneb globaalne nõudlus põlevkiviõli järele ning tegelikult ei ole võimalik heiteid nullini viia. Kliimaneutraalsuse eelduseks on heidet siduv maakasutus- ja metsandussektor ning süsiniku kinnipüüdmise ja selle kasutamise tehnoloogiate kasutuselevõtt.

Maastiku korrastamine

Põlevkivi kaevandamine muudab maapinda. Muutuvad reljeef, hüdrogeoloogiline situatsioon, pinnas, taimestik, aga ka loomastik. Põlevkivi kaevandamise lahutamatu osa on endiste karjäärialade korrastamine, et tekitada taas kasutust leidev maastik. Tööstusmaastikel tehakse tehnilist korrastamist, tasandatakse kaevandamisjärgset maapinda, luuakse uusi pinnavorme ja bioloogilise korrastamise käigus istutatakse uus mets. Kokku on põlevkiviettevõtted poole sajandiga istutanud puid 14 000 hektarile. Tänaseks on endistele tööstusaladele kasvanud mitmekesise taimestikuga kõrged metsad, mis on koduks paljudele loomaliikidele.

2019. aastal metsastasid Eesti Energia ja Kunda Nordic Tsement üle 9 hektari karjäärialasid. Kunda põlevkiviettevõte tegi 2019. aastal karjääride imetajate ning nende elupaikade inventuuri, mis on aluseks karjääride elurikkuse kava koostamisel. Inventuuri järgselt saadi teada, et Ubja põlevkivikarjääri maastik sobib hästi metskitsedele, närilistele ja jänestele.

Varingud likvideeritakse

Kui avakaevandamise mõju ümbritsevale keskkonnale avaldub kohe, siis altkaevandamise mõju võib avalduda alles aastakümneid hiljem. Endiste põlevkivikaevanduste aladel tekkivate varinguaukude, langatuslohkude ja sisselangenud šurfide kohta on Tallinna Tehnikaülikooli teadlased koostanud 2018. aastal *„Põlevkivi altkaevandatud alade varingute uuringu“*. Teadlaste töö annab selgust Ida-Virumaal 2019. aastal altkaevandatud aladel vanade šurfikohtade varingute tekkimise kohta. Varinguaukude likvideerimiseks ja korrastamiseks koostab Keskkonnaministeerium korrastamistööde tüüpilised tehnilised lahendused, mida saab tulevikus kasutada ühetaoliste varingute korrastamisel.

Vesi põlevkivitööstuses

Põlevkivi kaevandamisel pumbatakse vesi kaeveõõntest välja, suunatakse settebasseinidesse heljumist puhastamiseks ja seejärel lastakse tagasi loodusesse. Kaevandamise käigus välja pumbatav vesi tekib põhja- ja sadeveest, mille osakaal karjäärides on 80% ja allmaakaevandustes ligi 50%. Veekõrvalduse mahud on otseses seoses sademete hulgaga.

2019. aastal pumpasid neli ettevõtet põlevkivi kaevandamisel karjääridest ja kaevandustest välja kokku 162 miljonit kuupmeetrit vett, mis on üle 30% rohkem, võrreldes eelmise aastaga. Ettevõtted tasusid vee väljapumpamisel karjääridest 20,26 eurot ja kaevandustest 56,51 eurot iga 1000 m^3 kohta. Vee erikasutuse tasumäärad ja nende tõusu igaks aastaks kehtestas Eesti Vabariigi valitsus oma määrusega aastateks 2016–2025. Kokku maksid põlevkiviettevõtted vee erikasutusõiguse tasu 2019. aastal 8,2 miljonit eurot, mis on 32% rohkem kui aasta varem.

Purtse jõe valgala puhtaks

2019. aasta alguses algasid Ida-Virumaal suuremahulised Purtse jõe valgala puhastustööd. Reostuse tekitasid alale Kohtla-Järve ja Kiviõli põlevkivitöötlemise tehased aastatel 1930–1980. Eesti suurima jääkreostuse likvideerimise projekti käigus kaevati tööde esimesel aastal välja ligi 40 tuhat kuupmeetrit reostunud pinnast ning puhastati 5,6-kilomeetrine jõelõik, mille põhjas oli umbes poole meetri paksune õlijääkidega saastunud mudakiht, kus leidus ka pigi. Puhastamise järgselt suunati jõevesi tagasi puhastatud Vahtsepa peakraavi ja Kohtla jõe puhastatud lõikudesse. Lisaks voolab 3,4 kilomeetrit Kohtla jõge puhastustööde käigus rajatud uues puhtas jõesängis, mille loodus on omaks võtnud. Purtse jõkke on alates 2005. aastast asustatud ligikaudu 800 000 lõhe noorkala. Riikliku programmi raames taastatakse kümne aasta vältel ka Virumaa jõgede kalade kudemisalasid.

2019. aastal sai puhastustööde käigus suures osas ohutustatud 14 hektari suurune fenoolisoo. Järgnevatel aastatel rajatakse pumpla ja survetorustik, mille abil pumbatakse reostunud vesi fenoolisoost poolkoksiprügila nõrgveekraavi ja sealt puhastusseadmetesse. 2020. aasta suvel alustatakse 1,4-kilomeetrise Purtse jõe lõigu puhastamisega. Jääkreostuse puhastustööd tellis Keskkonnaministeerium. 2022. aasta lõpuni kestvate tööde maksumuseks on 21 miljonit eurot Euroopa Ühtekuuluvusfondi, Keskkonnainvesteeringute Keskuse ning Eesti riigi ühisrahastusel.



Õhuheitmed

Puhtama õhukeskkonna nimel on põlevkiviettevõtted aastaid liikunud efektiivsema ja puhtama energiatootmise poole, investeerides uutesse tehnoloogiatesse ja täiendades vanemaid tootmisseadmeid nüüdisaegsete puhastusseadmetega. Õhuheitmed on aastatega vähenenud vaatamata tootmismahtude järjepidevale suurenemisele. Samuti vähenesid õhuheitmed 2019. aastal oluliselt seoses põlevkivist elektrienergia tootmise vähenemisega.

Eelmise aastaga võrreldes vähenesid SO_2 heitkogused üle 40%, NO_2 heitkogused 46% ja tahkete osakeste emissioon on samuti langenud 40%. Viimase viie aastaga on vastavad näitajad vähenenud enam kui 60%. Tööstuse pingutusi kinnitavad uuringud, mille andmetel on Eestis ja Ida-Virumaal õhk üks kõige puhtamaid kogu Euroopas.

PÕLEVKIVITÖÖSTUSEGA KAASNEVAD ÕHUHEITMED (TUH TONNI)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
SO_2	38,6	29,6	27,7	31,0	26,5	15,7
NO_2	9,7	6,4	7,0	7,7	7,1	3,8
Tahked osakesed	8,8	3,6	2,6	2,7	2,3	1,4
CO_2	14 600	11 159	12 862	14 327	13 290	8 100
Kaevandatud põlevkivi	**15 258**	**15 187**	**13 104**	**15 633**	**15 944**	**12 127**
Toodetud põlevkiviõli	**760**	**915**	**852**	**1 020**	**1 109**	**1 173**

KNT andmed sisaldavad kõiki ettevõtte õhuheitmeid, millest enamik tekivad jäätmekütuste põletamisest

Seiratav õhukvaliteet

Välisõhk on Eestis pidevalt valvsa pilgu all tänu mitmetele seirejaamadele. Ida-Virumaa seirejaamad mõõdavad saasteaineid õhus Narvas, Kiviõlis, Sillamäel, Kohtla-Järvel ja Sinimäel. Eesti Energia ja Keskkonnainvesteeringute Keskuse poolt 2017. aastal rajatud välisõhu kvaliteedi püsiseirejaam mõõdab välisõhus vääveldioksiidi, benseeni ja vesiniksulfiidi koguseid. Lisaks annab seirejaam väärtuslikku informatsiooni õhukvaliteedi juhtimiseks, mõõtes tuule suunda, kiirust, õhuniiskust ja temperatuuri.





Linnade õhukvaliteedi parandamine

VKG on teostanud Kohtla-Järve õhukvaliteedi parandamiseks mitmeid projekte, et vähendada ettevõtte keskkonnamõju, tagamaks tööstuse säästva arengu ning parandamaks kohalike elanike elukeskkonda. 2019. aastal jõudis lõpule VKG ja Keskkonnaameti vahel sõlmitud ebameeldivate lõhnailmingute vähendamisele suunatud lõhnakava. Kavas ette nähtud viie meetme elluviimise investeerimissumma ületas 1 miljonit eurot. Tänu 2018. ja 2019. aastatel ette võetud kava meetmetele kadus täielikult kaks lõhnaallikat ning VKG tootmisterritooriumilt tulenevad ebameeldivad lõhnailmingud vähenevad plaanijärgselt 12% võrra. Välisõhu koormust vähendas märkimisväärselt ka paar aastat tagasi toimunud Lõuna soojuselektrijaama sulgemine. Alates sellest ajast toimub elektri- ja soojusenergia koostootmine põlevkivigaasist Põhja soojuselektrijaamas, mis on varustatud uute efektiivsete väävlipüüdmisseadmetega.

Kiviõli Keemiatööstuse suurinvesteering TSK seadme uude elektrifiltrisse vähendab tolmu sisaldust õlitootmisseadmetest väljuvas suitsugaasis, väheneb tahkete osakeste heide ja lõhnaainete levik. Investeeringuga muutub Kiviõli piirkonna õhk puhtamaks.



TEADUSPÕHINE TÖÖSTUS

Esimese maailmasõja ajal tekkinud kütusekriis muutis põlevkivi kaevandamise ja uurimise aktuaalseks. Paul Kogermani eestvedamisel 1925. aastal Tartu Ülikooli juurde loodud õlikivide uurimise laboratooriumis hakati kütuste uurimiseks kasutama mitmesuguseid rahvusvaheliselt tuntud meetodeid. Oma teadustööga pani Kogerman aluse edasistele otsingutele põlevkiviproduktide otstarbekaks kasutamiseks. Kogermani alustatud laiahaardelist uurimist jätkati 1947. a loodud Tallinna Tehnikaülikooli keemiainstituudis ja muudes teadusasutustes.

Enam kui 100-aastase põlevkivikaevandamise ja -tööstuse ajalooga on Eesti põlevkiviharidus ja -teadus maailma tipus. Sajandi jooksul kogutud oskusteabe järele on maailmas nõudlus ja seda eksporditakse teistesse põlevkiviriikidesse kõikjal maailmas, alates Ameerika Ühendriikidest ja Jordaaniast, lõpetades Venemaa, Myanmari ja Türgiga.

Põlevkivi on Eesti põlevkivitööstuse piirkonnas Ida-Virumaal kohapeal ja süvendatult uuritud 1958. aastast, mil Kohtla-Järvele loodi Põlevkivi Teadusliku Uurimise Instituut (hiljem Põlevkivi Instituut). Tallinna Tehnikaülikooli Virumaa kolledži põlevkivi kompetentsikeskuse rahvusvahelise haardega kütuste tehnoloogia teadus- ja katselaborit võib põlevkivilinnas mitmekülgse teadustegevuse järjepidevuse hoidjaks pidada.

Põlevkivivaldkonna standardimine

Tallinna Tehnikaülikooli Virumaa kolledži põlevkivi kompetentsikeskus koordineerib Eesti Standardikeskuse juurde loodud põlevkivi ja põlevkivitoodete töötlemise tehnilise komitee (EVS/TK 57) tegevust. Põlevkivile kohaldatud standardite olemasolu lihtsustab ja toetab laborite igapäevategevust ja arendustööd.

Tehnilise komitee EVS/TK 57 kaasabil on tänaseks trükist ilmunud üheksa standardit: üks neist on algupärane Eesti standard, osa on Eesti algupäraste standardite uustöötlused, osa ümbertrükina üle võetud rahvusvahelised ISO standardid. 2019. aastal koostati ja avaldati kokku kaks allpool nimetatud standardit.

EVS-ISO 334:2019 Tahked mineraalsed kütused. Üldväävli määramine Eschka meetodi abil. Solid mineral fuels. Determination of total sulfur. Eschka method.
Rahvusvahelise standardi ISO 587:2010 modifitseeritud väljaanne. Lisati täiendused, mis laiendavad standardi ulatust põlevkivi- ja selle termotöötlemise toodetele, võttes arvesse põlevkivi ja põlevkiviproduktide spetsiifilisi omadusi. Alternatiivse meetodina lisati veega ekstraheerimismeetod ja mõned analüüside tegemiseks vajalikud olulised spetsifikatsioonid.

EVS 940:2019 Põletatud põlevkivi plastitööstusele. Spetsifikatsioonid ja vastavuskriteeriumid.
Uus Eesti algupärane standard, mille koostamise ettepaneku esitas Eesti Energia. Standard kehtib termiliselt töödeldud põlevkivi või selle segu kohta, milles põlevkivi osakaal on vähemalt 70%. Põletatud põlevkivi käsitletakse standardis kui toodet, mis leiab kasutamist plastitööstuses plasti ühe koostiskomponendi täitematerjalina. See omakorda tingis tööstuses vajaduse esitada nõuded antud täitematerjalile, selle tootmisohje korraldusele ja vastavuse tõendamise korra esitamisele.

KOOSTAMISEL OLEVAD STANDARDID:

- **EVS 652:1994** Põlevkiviõlid. Tahkete lisandite ja tuhasuse määramise meetod.
- **EVS 943:2020** Sünteetilised kütused – Kütused (klass F) – Eesti põlevkiviõli spetsifikatsioon.
- **EVS-ISO 29541:2015** Tahked mineraalsed kütused. Süsiniku, vesiniku ja lämmastiku kogusisalduse määramine. Instrumentaalne meetod.
- **EVS 669:1996** Kukersiitpõlevkivi. Tuhasuse määramine.
- **EVS 670:1998** Kaubapõlevkivi.

Põlevkivi kasutamisel tuleb uurida ja rakendada rafineeritud õli saamise tehnoloogiaid ilma CO_2 emissioonita. Samuti teisi uusi ja vanu põlevkivi otsese muundamise tehnoloogiaid. Põlevkivikeemiatööstus peab põhinema otse põlevkivile, mitte selle jääkidele nagu resortsinoolid.



Margus Lopp
Tallinna Tehnikaülikooli professor akadeemik



Põlevkivituha uuring

Tallinna Tehnikaülikooli ja Tartu Ülikooli teadlaste 2019. aastal tehtud põlevkivituhkade ohtlikkuse uuring tõestas, et põlevkivituhad ei eristu negatiivselt kivisõetuhkadest. Uuringu tulemusena põlevkivituha väljaarvamine ohtlike jäätmete nimekirjast lubab tuhka ladestusalale viimise asemel efektiivsemalt ja senisest rohkem kasutada näiteks ehitusmaterjalina, tsemendi ja betooni tootmisel, põllumajanduses, muude ehitusmaterjalide ja plasttoodete valmistamisel ning teedeehituses.

Biotöötlemine ja koospürolüüs

Uusimaid arenguid metallitoormete ja jääkide töötlemisel arendatakse läbi biotöötluse. Teadlased teadus- ja arendusettevõttes BiotaTec OÜ püüavad väärindada toormeid või jääki, kasutades ära kindlate mikroorganismide loomulikku elutegevust. Laboris meelitatakse erinevaid kooslusi kohanema toormetega nii, et mikroorganismide koostöö ning loomuliku elutegevuse käigus alaneks nt põlevkivis orgaanilise väävli ja metallide sisaldus, või nn „vaeste“ maakide ja jäätmete puhul muutuksid metallid vees lahustuvaks. Koostöös TalTechi Põlevkivi Kompetentsikeskuse teadlastega saadi üheks parimaks tulemuseks kukersiidis orgaanilise väävli sisalduse vähenemine ligikaudu 55%.

> *Toormeid või jääke saab väärindada kasutades ära kindlate mikroorganismide loomulikku elutegevust. Laboris „meelitame“ erinevaid kooslusi kohanema toormetega nii, et mikroorganismide koostöö ning loomuliku elutegevuse käigus alaneks nt põlevkivis orgaanilise väävli ja metallide sisaldus või muutuksid metallid veeslahustuvateks. Uuringud näitasid, et kukersiidis on võimalik vähendada orgaanilise väävli sisaldust ca 55%.*



Sirli Sipp Kulli
BiotaTec OÜ juhatuse liige

Riiklik teadus- ja arendustegevuse toetamine

Riigipoolset panust Eesti majanduse teadmusmahukuse kasvule rakendatakse nutika spetsialiseerumise toetusmeetme kaudu. Aastast 2014 saavad ettevõtted teha koostööd Eesti teadusasutustega, tellides ülikoolidelt ja teadusasutustelt vajalikke rakendusuuringuid või tootearendusprojekte. 2018. aasta lõpuks oli rakendusuuringuid teostatud enam kui 10 miljoni euro ulatuses.

Aastal 2017 Eesti Teadusagentuuri juurde loodud riigi teadus- ja arendustegevuse toetamise ehk RITA programmi kaudu soovib valitsus saada soovitusi teaduspõhiste otsuste tegemiseks ja rakendada neid ühiskonna ees seisvate sotsiaalmajanduslike väljakutsete lahendamisel. Toetatud uuringute hulgas on eritüübiliste maavarade uuringud, et tuvastada Eestis maapõueressursside otstarbekamaid ja innovaatilisi kasutamise võimalusi ning anda riigile sisend tulevikuarengute planeerimiseks.

RITA programmi kaudu toimuvad alates 2017. aastast kolm suuremahulist uuringut aastani 2021:

1. Tartu Ülikooli juhitud konsortsiumi (TÜ, TTÜ, Eesti Geoloogiakeskus) uuring „Eesti prioriteetsete maapõueressursside (põlevkivi, fosforiit, turvas, metallide toore) väärindamise kriitilised tehnoloogilised, geoloogilised, keskkonna- ja sotsiaalmajanduslikud küsimused ning nende lahendamise võimalused“;
2. Tallinna Tehnikaülikooli juhitav uuring koos Tartu Ülikooliga „Kliimamuutuste leevendamine läbi CCS ja CCU tehnoloogiate“;
3. Tallinna Tehnikaülikooli juhitav uuring “Innovatiivsed põlevkivi gaasistamise, pürolüüsi ja põletamise tehnoloogiad“.

Ettevõtlus ja teadus

Põlevkivitööstuse ettevõtted panustavad pidevalt innovatsiooni, et vähendada ettevõtte keskkonnamõju, suurendada tootmismahtusid tehniliste uuenduste ja uudsete tehnoloogiate abil, tagada põlevkivitööstuse säästev areng ning parandada kohalike elanike elukeskkonda.

2019. aastal investeerisid ettevõtted põlevkivitööstusega seotud teadus- ja arendustegevusse 6,5 miljonit eurot, mis on eelmise aastaga võrreldes 2,4 miljonit eurot rohkem.

VKG alustas nutika spetsialiseerumise toetusmeetme kaudu arendustööna uuringuid, millised on võimalused saada liimvaike puidutöötlemistööstusele ja kummitehniliste toodete tööstusele Honeyoli põhjal ning granuleerida Honeyol 80. Töö edasiarendusena tehakse koostööd Tallinna Tehnikaülikooli ning Soome ja Venemaa ettevõtetega, et ehitada välja vaikude sünteesimise pilootseade.

Koostöös Eesti Maaülikooliga võttis Eesti Energia vaatluse alla lubiväetised, tehti katseid keevkihtkatelde tuha ja konkureerivate lubiväetistega. Töö tulemusena saadi kinnitust, et põlevkivituhk on üks parimaid põldude lupjamise materjale, mida on võimalik Läänemere regioonis kasutada. Nutika spetsialiseerumise rakendusuuringutega arendatakse markšeideritöö efektiivsemaks muutmist, uuritakse põlevkivi väävlisisalduse mõju lõpptootele ja õlitootmise CO_2 jalajälje vähendamist.



Tunnustus arendustöö eest

VKG pälvis 2019. aastal Eesti Inseneride Liidu ja Ettevõtluse Arendamise Sihtasutuse „Targa töösturi“ auhinna suurettevõtete kategoorias mitmete automaatsete süsteemide omavahel liidestamise ja tõhustatud äriprotsesside eest. Auhind antakse üle Eesti innovaatilisematele tööstusettevõtetele, mis on viimase aasta jooksul teinud investeeringuid tööstusrevolutsiooniga kaasa minekuks ning olnud digitaliseerimise ja automatiseerimise osas heaks eeskujuks.

Teadmised ekspordiks

Eesti Energia kontserni põlevkivi töötlemise teadmiste ja kogemuste ekspordi kokkulepe sõlmiti 2019. aastal Türgi riigiettevõtetega Turkish Petroleum ja Turkish Coal Enterprises. Eesti põlevkivitööstuse ettevõtte nõustatava uurimisgrupi eesmärk on läbi viia geoloogiline uuring ning analüüsida kohaliku põlevkivi omadusi ja kvaliteeti. Türgi põlevkivi erineb Eesti põlevkivist, seda iseloomustavad madal väävlisisaldus ja põlevkiviõli kerge koostis.

Tähtsad põlevkivivaldkonna spetsiifilised uuringud

TEADUS- JA ARENDUSTÖÖ	TEOSTAJA	RAHASTAJA
Põlevkivikaevise allmaarikastamine ja rikastusjäätmete ladustamine välja töötatud alasse	Tallinna Tehnikaülikool	SA Keskkonnainvesteeringute Keskus
Uus põlevkivi kerogeeni väärindamise tehnoloogiline platvorm: osaline oksüdatsioon dikarboksüülhapeteks ja edasine muundamine väärtuslikeks dikarboksüülhapete derivaatideks	OÜ Kerogeen (teaduspartner Tallinna Tehnikaülikool)	Euroopa Regionaalarengu Fond (NUTIKAS)
Tehniline platvorm põlevkivi kerogeeni dikarboksüülhapeteks muutmisel	OÜ Kerogeen (teaduspartner Tallinna Tehnikaülikool)	Euroopa Regionaalarengu Fond (NUTIKAS)
Eesti maapõue trükiste andmebaas (I etapp)	Tallinna Tehnikaülikool	SA Keskkonnainvesteeringute Keskus
Aktiveerimistingimuste mõju poorse süsiniku valmistamisel põlevkivist	Tallinna Tehnikaülikool	SA Eesti Teadusagentuur (Personaalse uurimistoetuse stardigrant)
Põlevkivitehnoloogiate alased teadusuuringud Enefit Energiatootmise AS-is	Tallinna Tehnikaülikool	Eesti Energia AS
Põlevkivipiirkonna soode rajoneerimine	Tartu Ülikool	SA Keskkonnainvesteeringute Keskus
Uudsed väävlit taluvad elektroodid pööratava funktsionaalsusega tahkeoksiidelemendile	Tartu Ülikool	SA Eesti Teadusagentuur (Personaalse uurimistoetuse stardigrant)
Humiinaineid sisaldava pinnase stabiliseerimine teemulletes põlevkivituha abil	Eesti Maaülikool	SA Keskkonnainvesteeringute Keskus
Puidu polüfunktsionaalse (tule-, kõdunemis- ja putukavastase) kaitse süvaimmutustehnoloogia väljatöötamine põlevkivituha, turba humaatide ja nanosilikaadi baasil	Eesti Maaülikool	SA Keskkonnainvesteeringute Keskus
Põlevkivi kaevandamisega seotud veereostus kliimamuutuste raamistikus – toksiliste saasteainete bioakumuleerumine ja biosaadavus veekogude toiduahelates	Eesti Maaülikool	Eesti Maaülikool
Reoveesette kääritatud jäägi ja põlevkivituha ringlussevõtt – granuleerimise piloottehase ettevalmistamine	Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Instituut	SA Keskkonnainvesteeringute Keskus
Granuleeritud põlevkivituha kasutamine mahepõllumajanduses	Keemilise ja Bioloogilise Füüsika Instituut	SA Keskkonnainvesteeringute Keskus
Kiviõli tööstusjäätmete ja poolkoksiprügila järelseire ja -hooldus 2019–2020	Keskkonnaministeerium	SA Keskkonnainvesteeringute Keskus
Markšeideritööde kaugseiremeetodite abil efektiivistamise võimaluste rakendusuuring	Eesti Energia AS (teaduspartner Tallinna Tehnikaülikool)	Euroopa Regionaalarengu Fond (NUTIKAS)
Põlevkiviõli tootmise CO_2 jalajälje vähendamise rakendusuuring	Eesti Energia AS (teaduspartner Tallinna Tehnikaülikool)	Euroopa Regionaalarengu Fond (NUTIKAS)
Põlevkivi väävlisisalduse mõju lõpptoote omadustele	Eesti Energia AS (teaduspartner Tartu Ülikool)	Euroopa Regionaalarengu Fond (NUTIKAS)
Põlevkivi alküülresortsiinidest liimvaikude omaduste optimeerimise rakendusuuring	VKG Oil AS (teaduspartner Tallinna Tehnikaülikool)	Euroopa Regionaalarengu Fond (NUTIKAS)
R-S OSA Service OÜ põlevkivituha väärindamise ja ringlusse suunamise võimaluste rakendusuuring	R-S OSA Service OÜ (teaduspartner Tallinna Tehnikaülikool)	Euroopa Regionaalarengu Fond (NUTIKAS)



PANUS HARIDUSSE JA KOGUKONDA

> Põlevkivitööstuse järelkasvu eest hoolitsevad Tallinna Tehnikaülikool, Tartu Ülikool, Eesti Maaülikool, regionaalsed kolledžid, teised kõrgkoolid ja kutsehariduskeskused. Põlevkiviettevõtted on võtnud endale üheks missiooniks aidata kaasa noortes huvi tekitamisele reaalainete ja energeetika vastu, et tagada tööstuse jätkusuutlikkus ja areng ka aastate pärast.

Andekate märkamine

VKG on juba 16 aastat tunnustanud stipendiumide abil Tallinna Tehnikaülikooli tublisid üliõpilasi, soodustades kontsernile vajalike elukutsete omandamist. 2019. aastal jagas VKG Tallinna Tehnikaülikooli Arengufondi kaudu tehnoloogia, keemia ja energeetikaga seotud erialade tudengitele stipendiume TalTechi ja TalTech Virumaa kolledži rakenduskõrgharidusõppes, bakalaureuse- ja magistriõppes.

Kiviõli Keemiatööstus toetab stipendiumiga tublisid keemia- ja keskkonnakaitsetehnoloogia või kütuste tehnoloogia eriala õppijaid. 2019. aastal oli Kiviõli ettevõtte stipendiaat TalTech Virumaa kolledži kütuste tehnoloogia eriala tudeng.

Koostöös Ida-Virumaa Omavalitsuste Liiduga andis Eesti Energia juba viiendat aastat Andekate Noorte Fondi kaudu välja stipendiumi 35 säravale noorele kokku summas 8800 eurot, et toetada 7–19-aastaste Ida-Virumaa noorte huvitegevust teadusest spordini. Energiafondi eesmärk on tunnustada Ida-Virumaa noori ja aidata kaasa nende arengule.

Ida-Virumaa kutsehariduskeskuse ja Enefit Kaevanduste koostöös said 29 mäemeest kätte mäetöölise 5. taseme kutse. Ettevõte panustab noorte õpingutesse juba kümnendat aastat, et populariseerida mäetööde eriala ja kindlustada järelkasvu. Kiviõli Keemiatööstus koolitab ettevõtte jaoks olulisi spetsialiste läbi täienduskoolituste ja töökohapõhise õppe.

Gümnasistid tööstusega tutvuma

Neljandat aastat pakuvad VKG, Eesti Energia ja Eastmani mitmete valdkondade eksperdid Jõhvi Gümnaasiumi 11. klassi õpilastele teadust, tehnoloogiat, inseneeriat ja matemaatikat hõlmavat STEM valikainekava. Kursus koosneb nii loengutest kui õppekäikudest ettevõtetesse. Huvi valikainekava vastu kasvab iga aastaga.

Töövarjupäeval avas VKG oma kontserni uksed seitsmele gümnasistile, kes võisid vahetult osa saada mitmesuguste ametite esindajate tööpäevast ehk osaleda töövarjupäeval. Ettevõtmisega soovitakse anda noortele parem ettekujutus põlevkivitööstusest ja selle ametitest. Eesti Energia tõi „Tööle kaasa“ ettevõtmise raames majja ligi 100 noort, et tutvustada vanemate või vanavanemate tööd. Kiviõli Keemiatööstus tutvustas põlevkivitööstust nii põhikooli- ja gümnaasiumiõpilastele kui ka TalTechi maapõueressursside eriala tudengitele.

Panus kogukonda

Põlevkiviettevõtted on aastaid tegelenud eelkõige Ida-Virumaa eluolu rikastamise ja kohalike traditsioonide säilitamisega, aidates kaasa heakorratöödel või osalemisega veredoonorluses. VKG teeb mitmendat aastat koostööd Ida-Viru keskhaiglaga. Ettevõte otsustas sadade korporatiivkingituste asemel toetada 5000-eurose jõulukingitusega haigla sünnituosakonda ning VKG töötajad annetasid aasta jooksul kokku 58 liitrit verd.

Sporditegevuse teotuseks

Ida-Virumaa suurimaks spordisündmuseks kujunenud Narva Energiajooksuga innustatakse inimesi tervisespordiga tegelema ja soovitakse tõsta Ida-Virumaa tähtsust Eesti kultuuri- ja spordimaastikul. Jooksuüritust korraldatakse iga-aastaselt alates aastast 2017.

Kiviõli Keemiatööstuse jaoks on südamelähedane toetada Kiviõli linna noori sportlasi. Ettevõte toetab Kiviõli linna Irbise noori jalgpallureid ning noort jooksutalenti Luna-Aleksandra Lagodat. Lüganuse vallaga sõlmitud leppe järgi tarnib põlevkiviettevõte uue kunstmuru kattega jalgpalliväljaku ehitamiseks tasuta killustikku.

Tänuüritused kaevuritele ja keemikutele

Põlevkivitööstuses töötajate tunnustamiseks ja nende töö väärtustamiseks toimuv Ida-Virumaa üks vanemaid ja oodatumaid kogupereüritusi on kaevurite päev, mida Eesti Energia ja VKG koostöös korraldavad. Kogukonnapeol on kultuuriprogramm ja tunnustakse kaevureid. VKG korraldatavat keemikute päeva tähistati 2019. aastal traditsioonilise rahvapeo asemel ettevõtte territooriumil toimunud tänuüritusega.



Tunnustatud vastutustundlikkus

Põlevkivitööstuse ettevõtted tunnevad vastutust ümbritseva keskkonna suhtes. Vastutustundlike ettevõtetena ei keskenduta üksnes finantsnäitajatele, vaid jälgitakse ka, milline on ettevõtte keskkondlik ja sotsiaalne mõju ehk jalajälg. Tööstusettevõtetena püütakse negatiivset mõju minimeerida ja positiivset panust suurendada nii sotsiaalses keskkonnas, kogukonnas, töökeskkonnas, looduskeskkonnas kui ka turukeskkonnas.

Vastutustundliku ettevõtluse foorum tunnustas 2019. aastal Viru Keemia Gruppi hõbetaseme sertifikaadiga, Eesti Energiat tunnustati 2018. aastal kuldtaseme kvaliteedimärgisega. Märgis väljastatakse ettevõttele kaheks aastaks. Märgis omistatakse Eesti vastutustundliku ettevõtluse hindamisel osalenud ettevõtetele, mis peavad oluliseks ettevõtte jätkusuutlikku arengut ja panustavad strateegiliselt sotsiaalse ja looduskeskkonna arengusse. Märgist antakse välja alates 2007. aastast.

Vastutustundlik ettevõtlus (CSR – Corporate social responsibility) on ettevõtte majanduslik, keskkonna- ja sotsiaalse mõõtme loomulik ja vabatahtlik integreerimine ettevõtte igapäevategevusse, juhtimisse ja äristrateegiasse.

Viru geopark

2019. aastal koostati Ida-Virumaa Omavalitsuste Liidu tellimusel Viru geopargi arengustrateegia. Pargiala hõlmab tervikuna Ida-Virumaad, aga ka Viru-Nigula valda Lääne-Virumaal. Geopargi loomise aluseks on põlevkivi ja teiste Eesti olulisemate maavarade – fosforiidi ja sinisavi – levikukeskmed. Pargi missioon on väärtustada ja eksponeerida piirkonna loodus- ja tööstuspärandit ning arendada geoturismi tooteid.

Geopark on kohaliku kogukonna initsiatiivil loodud ettevõtmine loodus- ja pärandkultuuri poolest rikkas piirkonnas, mille peamiseks eesmärgiks on kohalikule kogukonnale majandusliku tulu teenimise võimaluste loomine geoturismi toodete ja teenuste pakkumise kaudu. Geopargi eesmärgid laiemas tähenduses on pargi piirkonda jäävate geoloogiliste loodusmälestiste, pärandkultuuri objektide ja elusloodu säilitamine ning eksponeerimine geoturismi ja loodushariduse arendamiseks.



VKG fotokonkurss „Ilus oled, Virumaa!", 2011 Autor: Karel Kravik.

Põlevkivimuuseum avas taas uksed

Põlevkivimuuseum avas kolm aastat pärast Kukruselt Kohtla-Järvele kolimist taas uksed. Uus ekspositsioon tutvustab Eesti põlevkivitööstuse ajalugu alates kukersiidi esmamainimisest kuni tänapäevani. Muuseum asutati juba 1966. aastal ja on maailmas tänase päevani ainulaadne selle valdkonna muuseum. Põlevkivimuuseum on võtnud endale ülesandeks põlevkivitööstust ning lähipiirkonna ajaloopärandit ja tänapäeva kajastava materjali kogumise, säilitamise, uurimise ja vahendamise hariduslikel, teaduslikel ja elamuslikel eesmärkidel.

