EESTI PÕLEVKIVITÖÖSTUSE AASTARAAMAT 2018

Tekstid: Eesti Energia (EE), Viru Keemia Grupp (VKG), Kiviõli Keemiatööstus (KKT), TalTech Virumaa kolledži Põlevkivi Kompetentsikeskus (PKK)

Toimetaja: Mariliis Beger, KPMS (www.kpms.ee)

Kujundus: Kristjan Jung

Esikaas
Per William Petersen "Kiviõli", 2014 (PKK)

Lk 6
Auvere elektrijaam (Eesti Energia)

Lk 14
Frontaallaadur Põhja- Kiviõli II põlevkivikarjääris põlevkivi laadimas (Kaidi Sulp)

Lk 26
Männiistik (Eesti Energia)

Lk 36
Energiajooks 2018 (Eesti Energia)

Raamatu valmimist toetas:

Euroopa Liit
Euroopa
Regionaalarengu Fond

Eesti
tuleviku heaks

Eesti põlevkivitööstuse aastaraamatu väljaandjad:

EESTI ENERGIA
Lelle 22, 11318 Tallinn
telefon: 715 2222
www.energia.ee

VIRU KEEMIA GRUPP
Järveküla tee 14, 30328 Kohtla-Järve, Ida-Virumaa
telefon: 334 2701
www.vkg.ee

KIVIÕLI KEEMIATÖÖSTUS
Turu 3, 43125 Kiviõli, Ida-Virumaa
telefon: 685 0534
www.keemiatoostus.ee

TALTECH VIRUMAA KOLLEDŽI PÕLEVKIVI KOMPETENTSIKESKUS
Järveküla tee 75, 30322 Kohtla-Järve, Ida-Virumaa
telefon: 332 5479
www.pkk.ee

EESTI PÕLEVKIVITÖÖSTUSE

AASTARAAMAT 2018

Põlevkivitööstuse ettevõtete ja organisatsioonide juhtide pöördumised 4

PÕLEVKIVITÖÖSTUSE ROLL MAJANDUSES 7
Põlevkivitööstusest saadud riigitulud 8
Põlevkivitööstuse konkurentsivõime 10
Tegevusraamistik. 11

PÕLEVKIVI VÄÄRTUSAHEL KAEVANDAMISEST VALMISTOOTENI 15
Kaevandamisload ja -mahud 16
Elekter. 19
Vedelkütused 21
Soojus 24
Põlevkivikeemia 25

PÕLEVKIVITÖÖSTUS JA KESKKOND 27
Investeeringud keskkonda 28
Vesi põlevkivitööstuses 29
Õhuheitmed 32
Energiatootmise kõrvalsaaduste kasutamine. 34

PÕLEVKIVI JA EESTI ÜHISKOND. 37
Põlevkivitööstuse panus Eesti ühiskonda 38
Panus haridusse 39
Panus innovatsiooni ja teadmiste eksporti 41
Panus kogukonda 45

2018. aasta Eesti põlevkivitööstuses:

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

2017. aasta Eesti põlevkivitööstuses:

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

2016. aasta Eesti põlevkivitööstuses:

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

2015. aasta Eesti põlevkivitööstuses:

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

2014. aasta Eesti põlevkivitööstuses:

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

Oleme tunnistajaks Eesti energeetika kiirele muutusele

Hando Sutter
Eesti Energia juhatuse esimees

Põlevkivienergeetika on läbimas ilmselt ajaloo suurimaid muutusi ning kiiremini kui me oskasime prognoosida. 2018. aastal dikteeris põlevkivisektori arengut süsihappegaasi turuhinna kolmekordistumine. See pani elektritootmise tõsise surve alla, kuid kannustas astuma kiiremaid samme põlevkivi senisest parema väärindamise suunas.

Eesti ajaloo suurim tööstusinvesteering – Auvere elektrijaama valmimine – on teetähis energeetika puhtamaks ja efektiivsemaks muutmisel, pälvides Eesti 2018. aasta energiateo tiitli. Viisime lõpuni arendusprojekti Eesti elektrijaamas, millega neljakordistasime võimekuse kasutada energiaplokis põlevkivigaasi. Seeläbi suureneb elektritootmise paindlikkus ja kasumlikkus ning väheneb keskkonnamõju. Tõhustasime veelgi oma Enefit-tehnoloogiat ning tootsime põlevkiviõli rohkem kui kunagi varem. Eesti Energiale pakub see kindlust õlitööstuse plaanitavaks laiendamiseks.

Sektori tulevik sõltub paljuski koostööst turuosaliste vahel. Põlevkiviõli tootjad on seadmas latti veelgi kõrgemale ning meil on omavahelisest sünergiast juba mitmeid häid näiteid. Kui realiseerub ühine idee vesiniktöötlustehasest, garanteerib see investeering Eestile eksporditulu pikemaks ajaks.

Põlevkivitööstust viib edasi nutikus ja automatiseerimine

Ahti Asmann
Viru Keemia Grupi juhatuse esimees

Eesti põlevkivi on tänapäeval väärtuslik peamiselt globaalse naftaturu kontekstis ning seetõttu keskendub põlevkivisektor eelkõige põlevkiviõli tootmisele ja väärindamisele. Tänu aastatepikkusele kogemusele, investeeringutele ja pidevale arendustööle oleme võimelised konkureerima turul, mille kasvuks prognoositakse järgneva viie aasta jooksul keskmiselt 1,2% aastas. Pikaajalise konkurentsivõime tagamiseks on oluline töötada nutikal, keskkonda säästval ja ühiskonnale vastuvõetaval moel. Energiasääst, jäätmevaba tootmine ja CO_2-neutraalne majandus on vaid lühike loetelu eesmärkidest, mille poole me igapäevaselt püüdleme.

VKG on muutustega edukalt kaasa liikunud. Oleme viinud oma tootmismahud optimaalsele tasemele ning keskendunud toodangu kvaliteedi tõstmisele ja energiaefektiivsuse parandamisele. Näeme kasutamata potentsiaali õlide ja uttegaasi väärindamises ning automatiseerituse suurendamises.

2019. aastal tähistame Eesti põlevkiviõli tootmise 95. aastapäeva, mis sai alguse VKG tänasel tootmisterritooriumil. Meie keemikud, kaevurid ja energeetikud kannavad edasi aastatega loodud traditsioone, teadmisi ja kogemusi, suutes hoida Eesti maavara globaalsel turul konkurentsivõimelise energiaallikana.

Põlevkivitööstus areneb keeruliste tingimuste kiuste

Andreas Laane
Alexela Groupi juhatuse esimees

Põlevkivitööstus on kohanemas uue reaalsusega, mille märksõnadeks on keskkonnatingimuste karmistumine, keskkonnatasude mitmekordne kasv, ressursside kulukam kättesaadavus, tööjõu vananemine ja noorte spetsialistide nappus. See on muutnud Kiviõli Keemiatööstuse kasvuväljavaateid ning sundinud otsima uusi tegevussuundi.

Töötame järjepidevalt selle nimel, et oma tegevusega kaasnevat keskkonnamõju vähendada. Nii olid ka möödunud aasta investeeringud suunatud keskkonnasäästlikumaks tootmiseks vajaliku tehnoloogia arendamisse ning tehnika ja masinapargi uuendamisse.

Põlevkivikeemia on üks suurimaid Eesti ekspordisektoreid ja selle valdkonna ettevõtted annavad tööd otseselt ja kaudselt kümnetele tuhandetele inimestele Ida-Virumaal. Tuleb tõdeda, et möödunud aastakümnel ei ole riiklikul tasemel sektorit piisavalt tähtsustatud ning selle tulemusena on keeruline leida uut kvalifitseeritud tööjõudu. Täna ületab töötajate keskmine vanus Kiviõli Keemiatööstuses 50 aastat ning see kasvab iga aastaga. Olemasolevate töötajate hoidmiseks ja uute leidmiseks oleme üle vaadanud palga- ja preemiapoliitikad, parandanud töötajate töötingimusi ning tihendanud koostööd erinevate õppe- ja teadusasutustega.

Tööstuse arengu võtmeküsimus on järelkasvu kindlustamine

Kalle Pirk
TalTech Viruma kolledži Põlevkivi Kompetentsikeskuse juhataja

Uue Auvere elektrijaama avamisel tunnustati inseneride kõrval ka jaama valmimisse panustanud Eesti teadlasi. Loetelu aasta jooksul põlevkivivaldkonnas tehtud teadustöödest ja uuringutest kinnitab, et sektoriga seotud teadustegevus on heal tasemel. Samas peavad nii ettevõtted kui ka teadusasutused järelkasvule varasemast suuremat tähelepanu pöörama.

Tööstuse digitaliseerimine toob kaasa järjest enam automatiseerimist. Robotite kasutuselevõtt peaks teoorias tööjõu vajadust vähendama. Tegelikkuses aga esitab uuenev olukord spetsialistidele senisest suuremaid nõudmisi. Vajatakse üha rohkem töötajaid, kellel on süvateadmised vähemalt ühel alal ning oskused mõista ja omavahel siduda erinevaid distsipliine ning nendega tegelevaid inimesi.

Teadustöös on olulised nii alus- kui ka rakendusuuringud. Edukuse tagab oskus neid omavahel seostada ja kasutada ettevõtluse huvides. Seda nii põlevkivitööstuses kui ka teiste seotud sektorite uute arengute toetamisel. Kindlasti ei ole ettevõtlus ainus teadustöö tarbija. Samaväärselt tähtsad on erinevad laiapõhjalised uuringud ja analüüsid regulatsioonide ja poliitikate kujundamiseks, sest investeeringutemahukat põlevkivisektorit puudutavad otsused peavad olema kvaliteetsed. Vaid nii saab tagada ettevõtjatele kindluse investeeringute elueaga võrreldavaks perioodiks.

PÕLEVKIVITÖÖSTUSE ROLL MAJANDUSES

Põlevkivitööstusest saadud riigitulud

2018. aastal jätkunud põlevkivisektori stabiilne kasv ning rekordkoguses õlitootmine kinnitas, et tööstus on edukalt taastunud mõne aasta tagusest keerulisest ajast. Sarnaselt aasta varasemale näitas vedelkütuste hinnatase 2018. aastal olulist tõusu. Brenti toornafta keskmine hind kasvas vaatamata erakordselt suurele volatiilsusele kolmandiku võrra, jäädes 72 dollari juurde barreli eest.

Turu elavnedes suurenesid ka ettevõtete toodangumahud ning põlevkivitööstuselt riigile laekunud maksutulu tõusis taas kriisieelsele tasemele. 2018. aastal ulatus Eesti Energia (EE), Viru Keemia Grupi (VKG), Kiviõli Keemiatööstuse (KKT) ja Kunda Nordic Tsemendi (KNT) panus riigikassasse kokku üle 122 miljoni euro, mis on 17% rohkem kui aasta varem. Sellest põhilise osa moodustasid erinevad keskkonnatasud rohkem kui 71 miljoni euroga ning tööjõumaksud 42 miljoni euroga.

116 miljonit innovatsiooni ja arendusse

Turuolukorra paranemine julgustas põlevkivitööstust algatama ja jätkama suuremahulisi arendusprojekte, et võtta kasutusele uusi tehnoloogiaid ning muuta olemasolevaid veelgi efektiivsemaks ja keskkonnasõbralikumaks. 2018. aastal investeerisid neli ettevõtet innovatsiooni ja arendusse üle 116 miljoni euro, ületades 2017. aasta investeeringute mahtu 66% võrra.

Kolmandiku sektori koguinvesteeringutest moodustas Eesti Energia Auvere elektrijaama viimane osamakse. Balti elektrijaamas suurendati sealse tehnoloogiapargi elektrivarustuse võimsust ning alustati jäätmepuidu purustamise ja metalli eemaldamise kompleksi rajamist. Eesti elektrijaama 8. plokis lõppesid ehitustööd põlevkivigaasi põletamise osakaalu suurendamiseks ning Eesti Energia investeeris 2 miljonit eurot, et luua otseliin Narva karjääri ja Eesti elektrijaama 8. ploki vahel. Lisaks soetas Enefit Kaevandused 17,5 miljoni euro eest Estonia kaevandusse ja Narva karjääri kokku 48 uut masinat.

EESTI PÕLEVKIVITÖÖSTUS NUMBRITES 2018. AASTAL

	Müügitulu (EUR)	Keskmine töötajate arv	Kaevandatud põlevkivi (tuh t)*	Kasutatud põlevkivi energiasisaldus (MJ/kg)**	Maksujalajälg (mln EUR)***
Eesti Energia põlevkivitööstusega seotud ettevõtted	477 365 949	4 830	11 296	7,90	83 487 161
Viru Keemia Grupp	208 889 227	1 705	3 487	8,86	27 085 893
Kiviõli Keemiatööstus	37 210 685	582	1 088	8,90	7 314 332
Kunda Nordic Tsement	48 635 409	186	74	6,38	4 417 896
KOKKU	**772 101 270**	**7 303**	**15 945**		**122 305 282**

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

VKG tegi 2018. aastal suurima investeeringu tsirkulatsioonõli puhastamise projekti jätkumisse, et tõsta veelgi Petroter tehaste tootmisvõimsust. Samuti uuendas ettevõte kaevanduse masinaparki, investeeris olemasoleva tehnoloogia tõhustamisse ning rekonstrueeris üle 4 miljoni euro eest amortiseerunud soojustrasse. VKG panustas märkimisväärses mahus ka innovatsiooni, arendades uusi tarkvarasid, liidestades nutisüsteeme ning viies läbi mitmeid kaevanduse ja energia efektiivsuse digiprojekte.

KKT suunas lõviosa arendusinvesteeringutest tahke soojuskandjaga reaktori korstnale elektrifiltri paigaldamisele, et parandada Kiviõli piirkonna õhukvaliteeti ning lõhnainete levikut. Oluliselt täienes ka ettevõtte masinapark.

Põlevkivitooted ekspordiks

Statistikaameti andmetel eksporditi 2018. aastal Eestist 14,4 miljardi euro väärtuses kaupa, mis on 12% rohkem kui 2017. aastal. Sellele andis suure panuse põlevkiviõli eksport, mis tasakaalustab transpordikütuste imporditurgu. Viimase 20 aastaga on vedelkütuste eksport ligikaudu kakskümmend korda kasvanud. 2018. aastal müüdi teistele riikidele 99% rekordilisest 1,1 miljoni tonni suurusest Eesti põlevkiviõli toodangust.

Põlevkiviettevõtete elektritoodang oli 2018. aastal 9,2 TWh Eesti 12,3 TWh suurusest elektritootmisest. Kuigi kogu Eesti elektritoodangu maht vähenes võrreldes 2017. aastaga 5,4%, läks siiski ligikaudu 40% Eesti elektrienergiast ekspordiks. Täna müüb Eesti välismaale seitse korda rohkem elektrit kui paarkümmend aastat tagasi.

Kui keemiatööstust võib nimetada Euroopa majanduse nurgakiviks, tarnides praktiliselt kõigile sektoritele kaasaegseid tooteid ja materjale, siis Eestis võib majanduse nurgakiviks nimetada meie põlevkivitööstust. Eesti seni suurimad ja viimased investeeringud tehnoloogiamahukatesse tootmistesse 2,416 miljardi euro ulatuses on tehtud põlevkivitööstuste poolt perioodil 2006–2016.

HALLAR MEYBAUM
Eesti Keemiatööstuse Liidu tegevdirektor

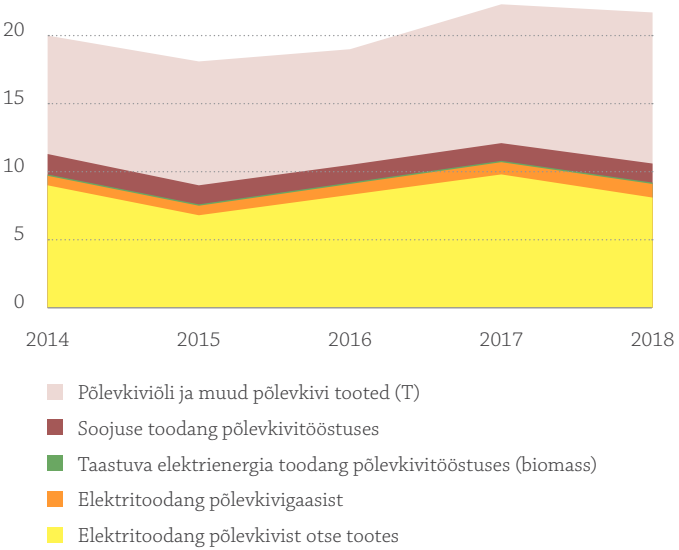
Põlevkivitööstuse konkurentsivõime

Eesti taas energia impordisõltumatuim Euroopas

Põlevkivi tagab Eestile poliitiliselt tähtsa energeetilise sõltumatuse. Euroopa Liidu statistikaameti Eurostat andmetel on Eesti viimasel neljal aastal olnud energia impordisõltumatuim riik Euroopas.

Eesti sõltumatus energia impordist on aasta-aastalt kasvanud, kõikudes perioodil 2013–2017 vahemikus 7–12%. See on võimalik ainult tänu tugevale kodumaisele energiatööstusele. Importdita-vaid energiaallikaid tarbitakse aina vähem. Viie aasta taguse ajaga võrreldes on sajaprotsendilise energia impordi sõltuvuse määraga maagaasi tarbimine langenud ligi 40%. Elektrienergia ostmine välisriikidest on viimasel paaril aastal vähenenud ligi 60% võrra.

PÕLEVKIVIETTEVÕTETE ENERGIATOODANGUD (TWh) 2014–2018



Allikas: Eesti Energia, Viru Keemia Grupp, Kiviõli Keemiatööstus, Kunda Nordic Tsement

2018. aastal lisandus põlevkivitööstuselt riigikassasse üle 122 miljoni euro, mis on 17% rohkem kui aasta varem.

Tegevusraamistik

Põlevkivivaldkonda mõjutav tegevusraamistik uuenes 2018. aastal nii Eesti kui ka Euroopa tasandil, eesmärgiga leevendada tööstuse keskkonnamõjusid ning luua veelgi paremad tingimused põlevkivi maksimaalseks väärindamiseks.

Tähtajatud tasumäärad põlevkivi kaevandamiseks

2019. aasta jaanuarist jõustub valitsuse määrus, millega kehtestati põlevkivi kaevandamisele uued tasumäärad. Sellega muudeti tähtajatuks 2016. aastal ajutiselt loodud süsteem, kui põlevkivi kaevandamisõiguse tasumäärad seoti raske kütteõli maailmaturu hinnaga. Varasem maksimaalne põlevkivi kaevandamisõiguse tasu määr 2,21 eurot tonni kohta tõusis muudatuse järel 10 euroni. Põlevkivi ressursitasu hakkab kasvama, kui kütteõli tonn maksab üle 241 € ning jõuab maksimaalse tasumäärani kütteõli hinna juures 650 €/t.

Riigi plaane pikemalt ette teades saavad ettevõtjad oma riske hajutada ning julgemalt investeeringuid ja tootmist planeerida. Kehtiv süsteem toetab põlevkivisektori jätkusuutlikkust ning arengut, sest aitab ettevõtetel keerulised ajad paremini üle elada.

ELi kliimakaitse strateegia aastani 2050

2018. aasta novembris võttis Euroopa Komisjon vastu pikaajalise strateegilise visiooni „Puhas planeet kõigi jaoks“, mille eesmärk on liikuda süsinikneutraalse ühiskonna suunas. Arvutuste kohaselt tuleb selleks igal aastal investeerida kuni 290 miljardit eurot.

Visioonidokumendis kirjeldatakse kaheksat arengustsenaariumi, millest kaks eeldavad kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamist 100% võrra ning ülejäänud 80–95% võrra. See saavutatakse eelkõige naftast, maagaasist ja kivisöest loobumisega, kuna nende põletamisel paiskub atmosfääri süsihappegaas. Oluliseks peetakse ka kasvuhoonegaaside vähendamist põllumajanduses ning uute metsade istutamist.

Kliimakaitse strateegia kohaselt tagab elekter 2050. aastaks üle poole kogu EL-i energiavajadusest, mis on vähemalt kaks korda rohkem kui täna. Juba on alanud üleminek elektriautodele, samuti jätkatakse kodude kütmist osaliselt elektriga. Koguni 80% vajaminevast elektrist plaanitakse saada taastuvatest energiaallikatest ning 15% toota tuumaelektrijaamades.

Kaubeldes kliimamuutuste vastu

Ligi 15 aastat tagasi hakkas Euroopa Liidus kehtima kasvuhoonegaaside kauplemissüsteem. 2018. aastal pandi paika üldine raamistik, millest tuleb uuel kauplemisperioodil aastatel 2021–2030 lähtuda. Uuendusena hakkab ühikute kogus turul langema senisest kiiremini. Alates 2021. aastast vähendatakse kasvuhoonegaaside ühikute üldkogust 2,2% aastas senise 1,74% asemel. Seeläbi peaks Euroopa Liit suutma langetada aastaks 2030 kauplemissüsteemiga kaetud sektorites CO_2 heidet 43% võrreldes 2005. aasta tasemega.

Süsinikulekke nimekirjas olevaid ettevõtteid, sh. rafineerimistööstust, kaitstakse väljaspool Euroopa Liitu asuvate konkurentide CO_2 emissioonikulude puudumisest tekkiva konkurentsieelise vastu üha vähenevas ulatuses kuni 2030. aastani. Sellele järgnevaks perioodiks ei ole kliimapoliitikate erinevust tasandavaid meetmeid veel kujundatud.

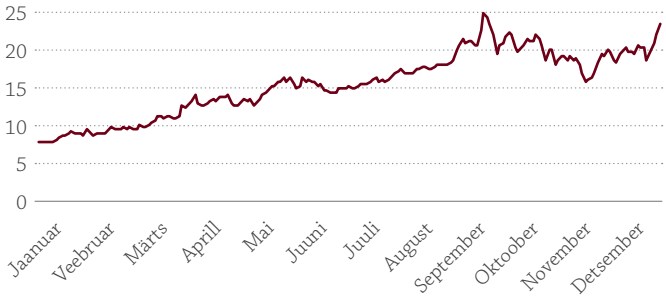
Kolmekordistus CO_2 hind

Euroopa Liidu süsinikdioksiidi heitmete turuhind kallines 2018. aastal kolm korda, olles aasta alguses 7,8 €/t ning jõudes aasta lõpuks tasemeni 23,4 €/t. Sellist hinnataset nähti viimati 2012. aastal. Põlevkivisektorile tähendab kõrgem CO_2 kvootide hind kulude kasvu, kuna tootmise käigus eraldub süsinikdioksiidi. Samas kannustab see energeetika- ja tööstussektori ettevõtteid investeerima veelgi rohkem tootmise tõhustamisse ja kasvuhoonegaaside heite vähendamisse ning teadlasi leidma võimalusi süsiniku kinnipüüdmiseks.

Alustas kaasaegne geoloogiateenistus

2018. aastast alustas tegevust Eesti Geoloogiateenistus, mis esindab riiki geoloogiliste uurimistööde ja uuringute teostamisel ning säilitab ja teeb kättesaadavaks valdkonnaalase teabe. Samuti on uue teenistuse ülesandeks nõustada valitsusasutusi ning teavitada avalikkust maapõue teemadel.

EUROOPA LIIDU CO_2 SAASTEKVOODI HIND 2018. AASTAL (EUR)



Allikas: Business Insider

Ümberkorraldused Keskkonnaministeeriumis

2018. aastal loodi Keskkonnaministeeriumisse keskkonnatehnoloogia osakond, mis keskendub mäetööstuse mõju leevendamisele ja vähendamisele. Uue üksuse vastutusvaldkonnaks on kaevandamise korraldamine, tööstusheitmete ja kemikaalipoliitika ning ministeeriumi ja selle valitsemisalas hädaolukordade lahendamine.

Ümberkorralduse tingisid viimasel paaril aastal maapõue valdkonnas toimunud muudatused. 2017. aastal sai Majandus- ja kommunikatsiooniministeerium maapõuepoliitika põhialuste kinnitamisega valdkonna poliitika kujundamisel suurema rolli, et Eesti maavarasid uuritaks ja kasutataks majandusele suurimat lisandväärtust looval moel. Maavara kaevandamise lubade menetlemine läks Keskkonnaameti ja maavaravaru arvele võtmine Maaameti ülesandeks.

Välismõjudele hinnasilt külge

Kui Euroopa Liidus on keskkonnakasutuse välismõjusid rahasse hinnatud juba ligikaudu paarkümmend aastat, alustas Eesti selle metoodika kasutamist esmakordselt alles 2018. aastal. Keskkonnainvesteeringute Keskuse rahastusel analüüsisid Estonian, Latvian & Lithuanian Environment, Inseneribüroo Steiger, Praxis ja Maves ebameeldivat lõhna, müra, vibratsiooni ja saasteainete heidet välisõhku, vette ja mulda, maa hõivamist ja veekasutust ning paisutamist ja tõkestamist veekogudel.

Projekti käigus töötati läbi suur osa Eesti keskkonnaandmestikust ning loodi kaardirakendus, mille abil saab korraga ülevaate erinevatest keskkonnanäitajatest ja elanikega seotud statistikast.

Projekti tulemused annavad ettevõtetele selgema arusaama riigi keskkonnakasutuse poliitika kujundamisest ning võimaldavad võrrelda põlevkivitööstuse keskkonnamõju teiste tegevusalade mõjuga võrreldaval alusel.

Eelispiirkonnad põlevkivi kaevandamiseks

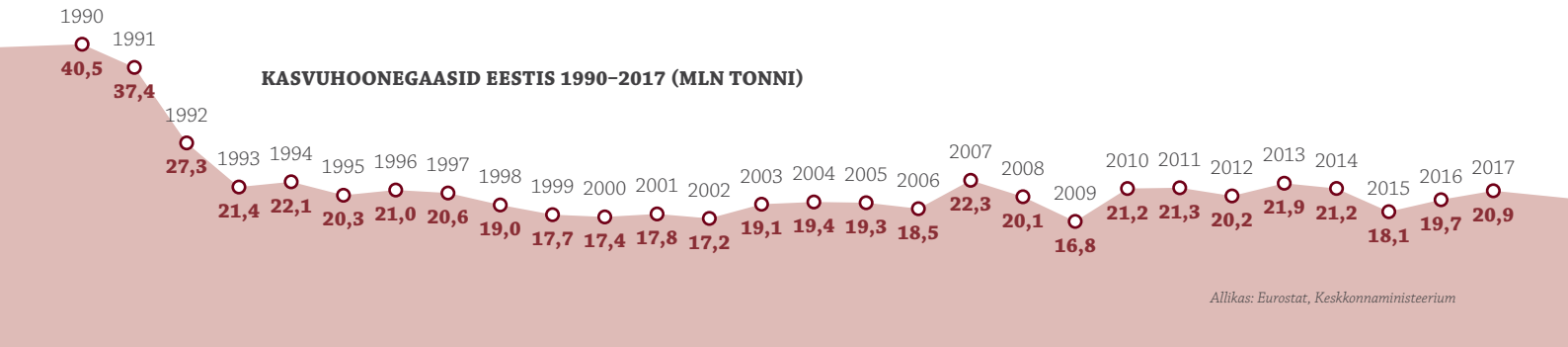
Põlevkivi kasutamise riikliku arengukava 2016–2030 keskkonnamõju hindamise aruande järgi on põlevkivitööstuse varustuskindluse tagamiseks vaja lähitulevikus avada uusi kaevandusi. Kaevandatavate alade eelisnimekirjas on nelja kaevanduse avamine: Uus-Kiviõli, Sonda, Oandu ja Estonia II. Keskkonnaministeeriumi tellimusel valmis 2018. aastal Praxise, Mavesi ja TalTechi uuring „Põlevkivi kaevandamise eelispiirkondade määramine looduskeskkonna ja majanduslike tingimuste põhjal“. Selle tulemusena piiritleti kamber- ja kombainkaevandamise kuus eelispiirkonda aastani 2030. Neljale nimetatud kaevandusele lisandusid Sonda II ja Alutaguse vallas Iisakust põhja pool asuv Seli ja Peipsi uuringuväli. Uuringu tulemused annavad väärtuslikku taustainfot põlevkivi kaevandamise lubade väljastamiseks ning teiste põlevkivi kasutamisega seotud otsuste tegemiseks.

Täpsemad reeglid maavarade arvele võtmiseks

Aasta lõpus allkirjastas keskkonnaminister määruse, mis täpsustab maavarade uuringute läbiviimist ja arvele võtmist. Võrreldes varasema versiooniga on määruses muudetud nõudeid põlevkivi maavarana arvele võtmiseks ning välja on jäetud kriteeriumid põlevkivi majanduslikust aspektist lähtuvalt passiivseks liigitamiseks.

PÕXIT

Keskkonnaühendused on propageerinud Eestis põlevkivist elektri tootmise lõpetamise konkreetse kuupäeva määramist. Põlevkivi-ettevõtete hinnangul ei ole see mõistlik, sest põlevkivist elektri tootmise vähendamist motiveerib Euroopa heitmekaubanduse süsteem majanduslike meetmete abil. Samal ajal on põlevkivist vedelkütuste tootmisel hädavajalik toota kõrvalproduktina ka väheses koguses elektrit. Seda kajastatakse ka riigi kolmes strateegilises dokumendis: põlevkivi arengukavas, kliimapoliitika põhialustes ja energiamajanduse arengukavas (ENMAK). Elektritootmises võib olulisemate muutustena välja tuua Eesti Energia vanade energiaplokkide asendamise kaasaegse Auvere elektrijaamaga, samuti taastuvenergeetika ning elektri ja õli koostootmise tehnoloogiate arendamise.



KOMATSU
WA480

PÕLEVKIVI VÄÄRTUSAHEL:

KAEVANDAMISEST VALMISTOOTENI

Kaevandamisload ja -mahud

Põlevkivienergiat veel aastateks

Eesti põlevkivitööstus on rohkem kui sajandipikkuse tegevuse vältel kaevandanud ligikaudu miljard tonni põlevkivi. Sama palju on siinsest 4,8 miljardi tonni suurusest põlevkivivarust alles aktiivset piiranguteta kaevandatavat põlevkivi.

Eesti põlevkivitööstuse keskuseks on Kirde-Eesti, kus laiuvad kaks peamist maardlat. Rakvere ja Narva vahelisel alal asuvas nn Eesti leiukohas kaevandatakse põlevkivi nii allmaakaevandustes kui ka karjäärides. Sealne põlevkivikiht on suurima paksusega, ulatudes kuni 2,9 meetrini. Ambla ja Väike-Maarja vahelise nn Tapa leiukoha põlevkivi on madalama kvaliteediga ning sügavamal maapõues. Seepärast täna seal pruuni kulda ei kaevandata.

Kui põlevkivi tarbitakse edaspidi tänasega samas mahus ning seda kaevandatakse tõhusalt, jätkub Eestil põlevkivivarusid hinnanguliselt veel ligi pooleks sajandiks.

Rekordkogus põlevkivi

Eestis kaevandavad põlevkivi neli ettevõtet: Eesti Energia, Viru Keemia Grupp, Kiviõli Keemiatööstus ja Kunda Nordic Tsement. 2018. aastal tõid ettevõtted maa seest välja rekordiliselt ligi 16 miljonit tonni põlevkivi, mis on 80% aastas lubatud 20 miljoni tonni suurusest kaevandamise määrast.

Tänu märkimisväärsetele laovarudele kaevandas Eesti Energia ettevõttele lubatud 15 miljonist tonnist põlevkivist 75% ehk 11,3 miljonit tonni. Valdav enamus sellest läks elektri- ja soojusenergia ning põlevkiviõli tootmiseks. Sarnaselt 2017. aastale kasutas VKG jätkuvalt ainsa ettevõttena tagantjärele kaevandamise õigust. Nii tõi VKG oma 2,8 miljoni tonnise kaevemäära juures maapõuest välja 3,5 miljonit tonni pruuni kulda, mis on 126% lubatud määrast. Sellest tootis ettevõte keemiatooteid ja kemikaale, õlisaadusi ning soojus- ja elektrienergiat.

Eesti põlevkivil on tulevik kahtlemata olemas, seda eeskätt õlitootmise ja peenkeemia valdkonnas. Geoloogid ja tehnoloogid saavad tööstusel aidata laiendada kõrvalsaaduste taaskasutusalasid, arendada edasi lahendusi kaevandusalade rehabiliteerimiseks ja täitmiseks ning 100%-lähedaseks ressursikasutuseks. Edu võti peitub tööstuse ja akadeemilise sektori koostöös.

ALVAR SOESOO

Eesti Geoloogiateenistuse direktor

Kuna Eesti Energia suudab tänu täiustunud tehnoloogiale kaevandada efektiivsemalt kui kunagi varem, ületab ettevõtte kaevandamise suutlikkus sisemist nõudlust. Eesti Energia ja VKG sõlmisid 2018. aastal suuremahulise lepingu, mille raames müüb Eesti Energia kolme aasta jooksul VKG-le ligikaudu miljon tonni põlevkivi.

KKT kaevandamismahuks jäi 2018. aastal 1,1 miljonit tonni ehk 55% lubatud määrast. Märkimisväärse osa kaevandatud põlevkivist müüs ettevõte Eesti Energiale, VKG-le ja Sillamäe Soojusele. Kõige vähem kaevandas põlevkivi KNT, mis kasutab põlevkivi tsemenditootmisel kütusena. Sarnaselt eelmisele aastale tõi ettevõte maa alt välja 74 000 tonni põlevkivi, mis moodustas 238 000 tonni suurusest kaevemäärast 31%.

Tõhususe ja turvalisuse poole

Põlevkivitööstus kasutab täna tõhusamat ja puhtamat tehnoloogiat kui kunagi varem. Sellest hoolimata teevad ettevõtted järjepidevalt kümnetesse miljonitesse eurodesse ulatuvaid investeeringuid, et kaasajastada olemasolevaid seadmeid ning võtta kasutusele innovaatilisi ja veelgi keskkonnasõbralikumaid lahendusi.

KKT jaoks oli 2018. aasta mäetööstuses pöördeline. Aina kasvav katendi maht Põhja-Kiviõli II karjääris sundis ettevõtet otsima alternatiivseid lahendusi selle teisaldamiseks. Tagamaks varasemaga samaväärse põlevkivitoodangu mahu, mindi esmakordselt ajaloos üle mehhaaniliselt raimamiselt katendi lõhkamisele. Uus meetod on olnud tulemuslik ning tagab tööde jätkumise soovitud mahus. Oluliselt täienes ka KKT masinapark. Aasta alguses soetas ettevõte võimsa kobesti XR82 Xcentric ripper, mis kiirendab ja tõhustab karjääris raimamise tööd. Samuti lisandusid senistest keskkonnasäästlikumad ja võimsamad uue põlvkonna buldooserid, mille kasutuselevõtt on buldooseritöödes kaasa toonud pooleteisekordse tootlikkuse kasvu.

PÕLEVKIVI KAEVANDAMINE 2014–2018

	Lubatud aastamäär (tuh t)	Tegelikult kaevandatud (kadudeta geoloogiline varu), tuh t. Aastamäära kasutus, %										2014–2018 keskmine %
		2014		2015		2016		2017		2018		
Eesti Energia	15 010	11 614	77%	11 083	74%	9 732	65%	11 157	74%	11 296	75%	73%
Viru Keemia Grupp	2 772	2 483	90%	2 637	95%	1 791	65%	3 239	117%	3 487	126%	98%
Kiviõli Keemiatööstus	1 980	750	38%	1 096	55%	1 169	59%	1 164	59%	1 088	55%	57%
AS Kunda Nordic Tsement	238	113	47%	92	39%	0	0%	74	31%	74	31%	30%
KOKKU	**20 000**	**14 960**	**75%**	**14 908**	**75%**	**12 692**	**63%**	**15 634**	**78%**	**15 945**	**80%**	**74%**

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

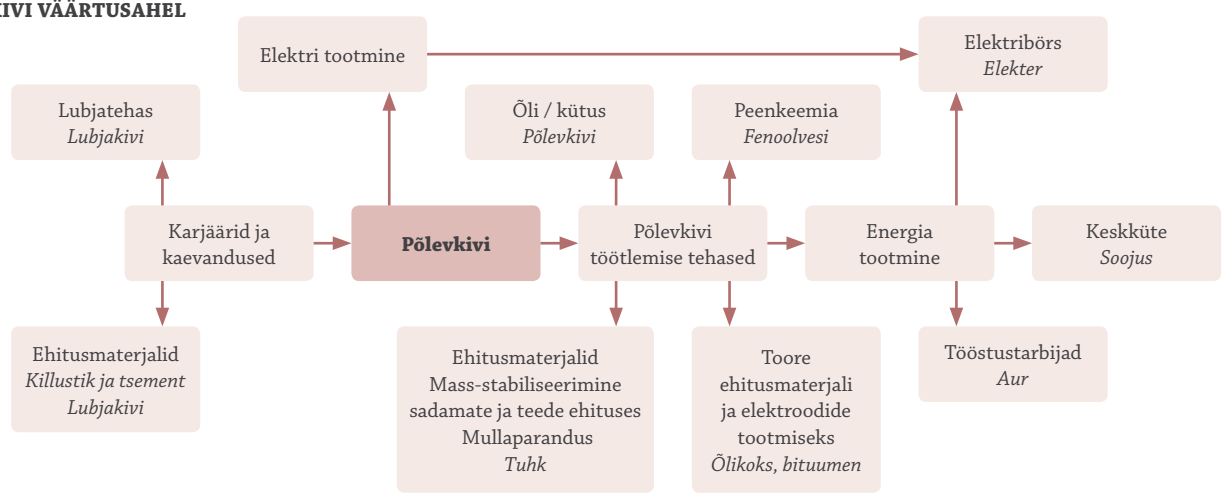
Turvalisem töökeskkond kaevuritele

VKG Ojamaa kaevanduses lõppes maa-aluse ohutuse tõstmisele suunatud projekti esimene etapp, mille eesmärgiks oli tagada 300 kaevanduse töötaja kõrgem turvalisus. Ettevõte arendas aktiivselt veebipõhist ööpäevaringset kaevanduse õhu monitoorimise ja kontrollsüsteemi. Kõige ohtlikumad maa-alused piirkonnad said uue põlvkonna suitsu- ja vingugaasiandurid. Samuti paigaldati automaatsed signalisatsioonisüsteemid, mis edastavad kõrgenenud CO taseme korral hädasignaali kaevanduse valveosakonda ning hoiatavad ohust töötajaid. Kõikidele Ojamaa kaevanduse allmaatöötajatele anti isiklikud gaasidetektorid, millega saab igaüks endale sobival ajal hinnata õhukvaliteeti ning jälgida jooksvalt, et ohtlike ainete tase püsiks normide piires.

Efektiivne maa-alune remonditöökoda Estonia kaevanduses

Eesti Energia Estonia kaevanduses valmis 2018. aastal esimene maa-alune remonditöökoda, mis võimaldab mäetehnika keerulisemat ja suuremahulist remonti teha tõhusalt ja ohutult maa-alustes tingimustes. Üle 3000 ruutmeetril ehk peaaegu jalgpalliväljaku suurusel alal laiuvas kaasaegses töökojas tehakse keerulisemaid keevitustöid, tõstemehhanismide abil saab vahetada suuremõõtmelise tehnika massiivseid osi ning teostada demonteerimis- ja montaažitöid. Uus võimalus säästab aega, kasvatab kaevanduse efektiivsust ja mõjutab positiivselt Eesti Energia suurenergeetika konkurentsivõimet.

PÕLEVKIVI VÄÄRTUSAHEL



Elekter

Põlevkivielekter ülekaalus

Eesti on alates 2013. aastast olnud kõige vähem energia impordist sõltuv riik Euroopas, seda suuresti tänu põlevkivielektrile. 2018. aastal toodeti Eestis 12,3 TWh elektrit, mis oli 5,4% võrra vähem kui aasta varem. Sellest lõviosa ehk 9,2 TWh tuli põlevkiviettevõtetelt.

Põlevkivienergeetika ei tähenda ainult põlevkivi põletavat elektritootmist. Eesti Energia suurenergeetika kasutab erinevaid kütuseid: jäätmepuitu, turvast, põlevkivigaasi ja -õli. 2018. aastal sai Eesti Energia Keskkonnaministeeriumilt ja Euroopa Komisjonilt vajalikud dokumendid, mis võimaldavad kasutatavaid kütusesegusid mitmekesistada ka vanarehvidega.

2018. aasta oli esimene kord pärast 2015. aastat, mil elektrienergia tootmine Eestis vähenes. Eesti elektri eksport jäi jätkuvalt 5 TWh piirimaile. Samas suurenes elektri import 2018. aastal koguni veerandi võrra, ulatudes 3 TWh-ni. Eesti elektrikaubanduspartnerid olid jätkuvalt naaberriigid Läti ja Soome. Koguni 77% eksporditavast elektrist läks Nord Pooli elektribörsi kaudu lõunanaabritele, ülejäänud 23% müüdi Soome. Imporditavast elektrist tuli 88% Soomest ning 12% Lätist.

Laienemine välisturgudele

2018. aasta möödus Eesti Energia elektrimüügile laienemistähe all. Lisaks juba sissetöötatud Läti, Leedu ja Poola turgudele alustati Enefiti brändi all elektrimüüki ka Soomes ja Rootsis. Koos Eestiga on Eesti Energia koduturgudel kokku nüüd ligikaudu 60 miljonit elanikku ning aastane elektritarbimine ületab 420 TWh.

PÕLEVKIVIETTEVÕTETE ELEKTRITOODANG EESTIS 2014–2018 (GWh, %)

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

Allikas: Põlevkiviettevõtted

ELEKTRIHINNAD NPS ELEKTRIBÖRSIL 2017–2018 (€/MWh)

Keskmine hind	2017	2018	Muutus
Süsteemihind	29,43	43,96	▲ +49,4%
Soome	33,19	46,80	▲ +41,0%
Eesti	33,22	47,04	▲ +41,6%
Läti	34,70	49,86	▲ +43,7%
Leedu	35,15	49,96	▲ +42,1%

Allikas: Nord Pool

Üle 40% kallim elekter

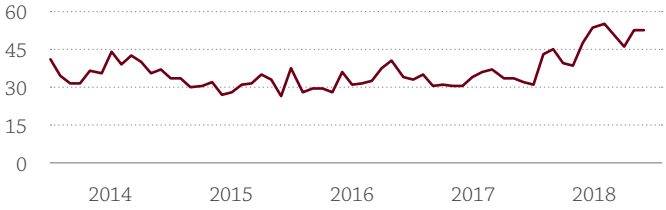
Eesti on osa maailma ühest suuremast elektribörsist Nord Pool. 2018. aastal tõusis keskmine elektri turuhind Nord Pooli kõikides Baltimaade kaubanduspiirkondades ligikaudu 40%. Turu ideaalset hinnataset väljendav süsteemihind tõusis viimase seitsme aasta rekordtasemele. Aasta keskmiseks hinnaks kujunes 43,96 €/MWh, mis on 49,4% kõrgem kui 2017. aastal.

Nord Pooli Eesti hinnapiirkonnas tegi keskmine elektrihind 2018. aastal suure tõusu. Eestis sai kõige odavamalt elektrit tunnihinnaga 1,59 €/MWh 9. mail, kõige rohkem tuli elektri eest tasuda 1. märtsil, mil tunnihinna eest küsiti 255,02 €/MWh. Läti ja Leedu keskmine elektrihind jäi 49,9 €/MWh piirimaile, kerkides võrreldes 2017. aastaga veelgi enam kui Eestis, vastavalt 42,1% ja 43,7%. Elektrihinna kallinemine oli tingitud eelkõige muudatustest CO_2 kvooditurul, aastaringselt madalast hüdrobilansist Põhjamaades ning üldisest energiahindade tõusust. Näiteks saavutas kivisöeturg 2018. aastal viimase viie aasta ning naftahind viimase nelja aasta kalleima taseme.

Valmis efektiivseim põlevkivielektrijaam Auveres

2018. aasta septembris läks Auvere elektrijaama opereerimine ehitajalt üle Enefit Energiatootmisele. Elektrijaama ehitustööd kestsid pea kaheksa aastat. Ligi 640 miljonit eurot maksma läinud piirkonna kaasaegseim elektrijaam on suuteline tootma aastas 2,2 TWh elektrienergiat ja katma üle veerandi Eesti elektritarbimisest. USA tööstusgigandi General Electric ehitatud jaam on võimeline kasutama erinevaid kodumaiseid kütuseid: kuni 100% ulatuses põlevkivi, 50% ulatuses biomassi, 20% ulatuses turvast ja 10% ulatuses põlevkivigaasi. Aastas suudab elektrijaam toota ligi 1 TWh taastuvenergiat. Auvere elektrijaama 300 MW võimsus kompenseerib osaliselt vanemate tootmisüksuste tööd, mille tulemusel kaob turult ligi 600 MW elektri tootmise võimsust. Sügisel tunnustati uut Auvere jaama nii Ida-Virumaa aasta äriteo kui ka energiateo tiitliga.

ELEKTRI KUU KESKMISED HINNAD NORD POOLI EESTI ELEKTRIBÖRSIL (2014–2018), €/MWH



Allikas: Nord Pool

Miljon eurot kokkuhoidu aastas

Sügisel valmis Eesti Energial teinegi oluline projekt, mille käigus loodi elektriliin Eesti elektrijaama 8. ploki ja Narva karjääri vahel. Rajati kahe miljoni euro eest uued elektriühendused ja võeti Elektrilevilt üle karjääris asuva kaheksa piirkonnaalajaama seadmed. Tarbija ühendamine elektritootjaga aitab suurenergeetikal võrgutasudelt kokku hoida hinnanguliselt kuni miljon eurot aastas.

Keskkonnasõbralikum põlevkivigaas

Eestis toodetakse elektrienergiat nii põlevkivist kui ka põlevkivigaasist. 2018. aastal tootsid Eesti Energia, VKG ja KKT põlevkivigaasist elektrit kokku 967,5 GWh, mis moodustab 10,5% ettevõtete elektritootmise kogumahust.

2018. aastal hakkas Enefit Energiatootmine Eesti elektrijaamas kasutama senisest suuremas mahus 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.

Vedelkütused

Eestil on põlevkiviõli tootmisel juba sajandipikkune kogemus. Selle aja jooksul on kasutatavad tehnoloogiad muutunud kordades efektiivsemaks ja keskkonnasäästlikumaks ning õli kvaliteet on oluliselt paranenud. Põlevkivi utmisel saadava õli eeliseks naftamasuudi ees on madal väävlisisaldus ning tiheduse kohta hea voolavus ehk seda pole vaja soojendada. Põlevkiviõli kasutatakse keemiatööstuses toorainena, immutusõlina, katelde ja tööstuslike ahjude kütteks ning laevakütuste lisandina. Täna on Eesti üks suuremaid põlevkiviõli tootjaid maailmas.

Rekordiline põlevkiviõli aasta

2018 oli põlevkiviõli tootmises rekordiline aasta, kui kolm ettevõtet kokku tootsid taas üle miljoni tonni põlevkiviõli. Aastaseks õlitoodangu kogumahuks jäi 1,1 miljonit tonni, mis on aasta varasemaga võrreldes 8,7% rohkem. Sarnaselt eelnevatele aastatele müüdi üle 90% toodangust välisriikidele.

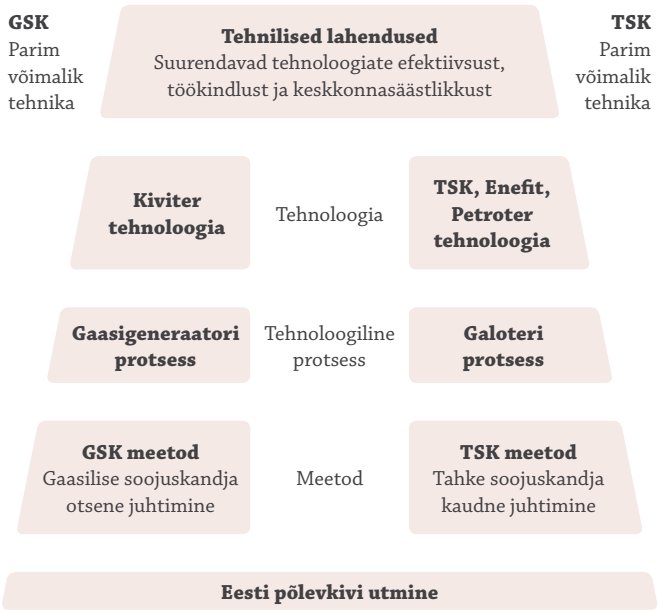
VKG põlevkiviõli toodangumaht ületas 2018. aastal esmakordselt ajaloos 600 000 tonni piiri. Ettevõte töötles põlevkivi ümber kolmes Petroter tehases ning kolmes Kiviter-tehnoloogial töötavas põlevkiviõlivabrikus, millest üks taaskäivitati aasta keskel. Põlevkivi puudujäägi tõttu jäi üks vabrik endiselt konserveerituks. Petroter tehased töötasid kokku 905 päeva ning kolme tehase keskmine põlevkivi ümbertöötlemise netoefektiivsuse näitaja ulatus 90,5%-ni. Lisaks rekordilistele tootmismahtudele suutis VKG tõsta ka põlevkivi väärindamise efektiivsust, mis on oluline konkurentsivõime hoidmiseks.

EESTI PÕLEVKIVITÖÖSTUSE VEDELKÜTUSE TOODANG 2014–2018 (TUH T)

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

Allikas: Põlevkiviettevõtted

EESTI PÕLEVKIVIÕLI TOOTMISEKS KASUTATAV TEHNIKA



Allikas: AF-Consulting

Ka Eesti Energias toodeti 2018. aastal rekordkogus põlevkiviõli – 411 tuhat tonni. Ettevõte on aasta-aastalt tootmise kogumahtu suurendanud ja leidnud tõhusamaid viise eesmärkide saavutamiseks. Kuigi Enefit280 tootlikkus jäi 2017. aasta tasemele, vähendati põlevkivi tarbimist 27 000 tonni võrra. Enefit140 täitis eelarvelise plaani 102% ja tootis 2018. aastal 224 tuhat tonni põlevkiviõli, püstitades oma 38 tööaasta „isikliku" rekordi. Kui 2017. aastal oli saagikus 13,1%, siis 2018. aastal 13,4%.

Ettearvamatu toornafta hind

2018. aasta oli põlevkivitööstusele tänu toornafta erakordselt suurele kõikumisele ettearvamatu. Kui mais ja oktoobris tõusis Brenti toornafta hind üle 80 dollari barrelist, siis hoolimata OPEC-i kokkuleppest jätkata tootmiskärbetega, langes hind aasta lõpuks drastiliselt 50 dollarini barrelist. Naftahinna languse peamisteks põhjusteks peetakse Hiina oodatust nõrgemaid majandusnäitajaid ning Ameerika Ühendriikide suuri naftavarusid. Aasta keskmiseks Brenti toornafta hinnaks jäi 71,7 dollarit barrelist, mis on siiski 31% kõrgem kui 2017. aastal.

Põlevkiviõli referentstooteks oleva 1% väävlisisaldusega kütteõli turuhind saavutas aastase tipptaseme 425 €/t (+33%) oktoobri algul, madalaim tase oli fikseeritud veebruaris 285,7 €/t. Aasta keskmiseks hinnaks kujunes 338 €/t (+23%).

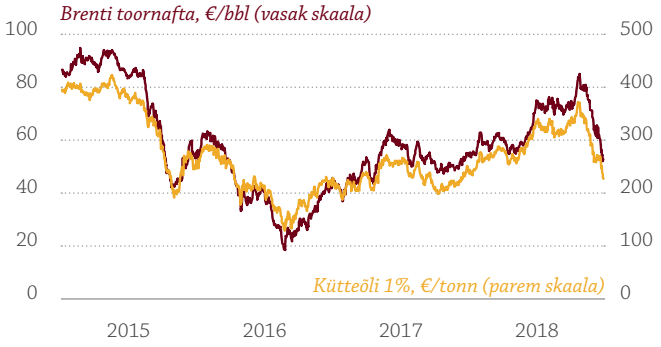
Suund merereostuse vähendamisele

Merekütuste valmistamiseks kasutatakse peamiselt 3,5% väävlisisaldusega rasket kütteõli. Aastast 2020 jõustuva merekeskkonna kaitse rahvusvahelise konventsiooni MARPOL uue regulatsiooniga sätestatakse merekütuste väävlisisalduse ülemmääraks 0,5%.

Eesti tootjate põlevkiviõli väävlisisaldus on keskmiselt 0,8%, mis vastab madala väävlisisalduse kütuse kriteeriumitele. Esmajärjekorras keskenduvad ettevõtted väävlisisalduse alandamisele

Eesti põlevkiviõli toodangumaht ületas 2018. aastal rekordiliselt 1,1 miljoni tonni piiri.

VEDELKÜTUSTE HINNAD MAAILMATURUL (€/BBL, €/TONN)



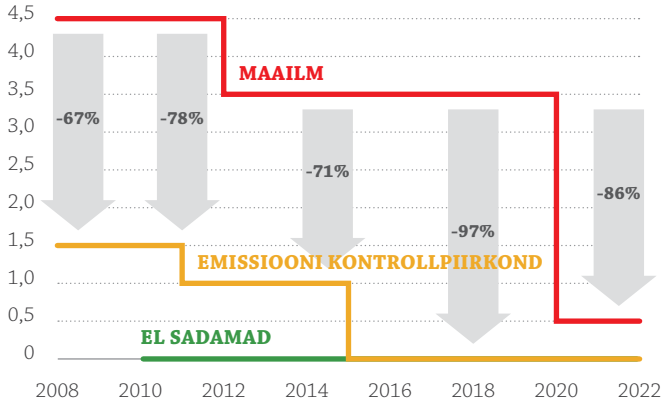
Allikas: Thomson Reuters

bensiinis, kuid edaspidi plaanitakse seda vähendada kõikides õlides 0,5 mahuprotsendini, kaugemas tulevikus isegi alla 0,1%.

Rehvidest õli

Eestis tekib aastas ca 10 000 tonni ja Euroopas üle kolme miljoni tonni vanarehve. 2018. aastal sai Eesti Energia Keskkonnaministeeriumilt ja Euroopa Komisjonilt vajalikud dokumendid, mis võimaldavad kasutatavaid kütusesegusid mitmekesistada ka vanarehvidega. Rehvide kasutamisega õlitootmises lahendatakse oluline keskkonnaprobleem nii Eestis ning võimalusel ka lähiriikides. Nii muutuvad Raadi lennuväljal ning Eesti metsades vedelevad vanarehvid jäätmetest väärtuslikuks tooraineks, suurendades samal ajal tootmises kasutatavate kütuste valikuid.

MUUTUSED MEREKÜTUSTE VÄÄVLI PIIRMÄÄRAS 2008–2022



2017. aastal Enefiti õlitehases läbiviidud katsed kinnitasid, et põlevkivi ja rehvihakke kooskasutus seadme pürolüüsprotsessis toimib, kui hake moodustab kuni 10% kütusesegust. Seejuures jääb vanarehvide ja põlevkivi kooskasutamisel toodetud õli kvaliteet samaväärseks ning keskkonnamõju ei suurenenud. Eesti Energia plaanib alustada vanarehvidest õli tootmisega lähiaastatel. Enefiti õlitehased suudaksid aastas Eestis tekkiva vanarehvide koguse ära kasutada paari kuuga.

Põlevkivi on andnud meile palju nimekaid keemikuid nagu Paul Kogermani, keda loetakse Eesti põlevkivikeemia rajajaks. Eesti keemikutele jätkub põlevkivi väärindamisel tööd ka tänapäeval. Olgu siinkohas mainitud kerogeenist dikarboksüülhapete tootmise projekt. Nii hakkabki meie põlevkivi väärtusliku materjalina parandama inimeste elukvaliteeti.

HALLAR MEYBAUM
Eesti Keemiatööstuse Liidu tegevdirektor

Soojus

Soodsam toasoojus põlevkivist

Soojuse tootmine põlevkivist on jäänud sarnaselt viimasele neljale aastale 1,4TWh juurde, moodustades ligikaudu viiendiku kaugküttetarbimisest. Eesti soojusenergia toodetakse suures osas keskkonda säästvamatest elektri ja soojuse koostootmisjaamadest. Konkurentsiameti andmetel oli 2018. aastal soojuse käibemaksuta piirhind lõpptarbijale Eestis keskmiselt 61,68 eurot MWh kohta. Jätkuvalt said soodsaimat toasooja nautida tarbijad, kelle soojusenergiat toodetakse põlevkivitööstuse kõrvaltootena.

Kõige odavamat soojusenergiat pakuti 2018. aastal ligi 60 000 Narva elanikule, kes said Narva Soojusvõrgult osta Eesti Energia Balti elektrijaamas põlevkivist ja biomassist toodetud toasooja hinnaga 35,33 eurot/MWh. Piirkonnas köetakse kokku 692 objekti ning tarbijate koguvõimsus ulatub 333 MW-ni. Lisaks varustatakse lähikonna tööstustarbijaid 15-atmosfäärilise auruga. 2018. aastal pälvis Narva Soojusvõrk „Tõhusa kaugkütte“ märgise, mis tunnustab ettevõtet Narva kaugküttesüsteemi arendamise ja taastuvenergia kasutamise eest.

KKT soojus- ja elektrienergia koostootmine katab kogu Kiviõli linna ja ettevõtte enda soojusenergia vajadused. Kiviõlis tuli soojusenergia eest trasse haldavale Kiviõli Soojusele maksta 48,69 €/MWh.

VKG Soojus varustab soojusenergiaga Kohtla-Järve ning Ahtme-Jõhvi piirkonna 30 000 tarbijat. Eelmisel aastal langetas ettevõte tariifi ligikaudu 5% võrra ning novembrist tasuvad tarbijad toasooja eest 52,66 €/MWh. Juba viimased viis aastat on ettevõte toasooja tootnud keskkonnasõbralikumalt, kasutades selleks eelkõige põlevkivi töötlemisel tekkivat jääkgaasi.

Üle 4 miljoni eest uusi soojustrasse

VKG Soojus alustas 2018. aastal amortiseerunud soojustorustiku ulatuslikku renoveerimisprojekti. Kümne kilomeetri pikkuse soojustrassi uuendustööd maksavad 4,4 miljonit eurot, millest kolmandiku katab Keskkonnainvesteeringute Keskus.

Eesti Energia kontserni kuuluv Narva Soojusvõrk haldab ligikaudu 77 km Narvas paiknevaid soojustrasse. Tänaseks on uuendatud ligi pool kogu soojusvõrgust ning viimastel aastatel on võrgu suhteline soojuskadu vähenenud 18%-lt 12,5%-ni. Soojuskadude vähenemisega väheneb ka mõju keskkonnale ning kütuse kulu ühe MWh soojuse tootmiseks.

2018. aastal sai Narva Soojusvõrk üheksa trassilõigu renoveerimiseks Keskkonnainvesteeringute Keskuselt 150 000 eurot toetust. Samuti plaanitakse digitaliseerida andmete edastamine ning paigaldada Narva linnas kauglugemisandurid.

PÕLEVKIVIETTEVÕTETE SOOJUSTOODANG EESTIS 2014–2018 (GWh)

	2014	2015	2016	2017	2018
Enefit Energiatootmine	603	614	596	564	582
Viru Keemia Grupp	581	532	506	452	454
Kiviõli Keemiatööstus	107	108	123	125	139
Kunda Nordic Tsement	191	97	104	219	188
KOKKU	**1 482**	**1 351**	**1 329**	**1 360**	**1 363**

Allikas: Põlevkiviettevõtted

Põlevkivikeemia

Elektri, soojuse ja õli kõrval toodetakse põlevkivist ka mitmesuguseid keemiatooteid. VKG on jätkuvalt ainus Eesti ettevõte, mis eraldab Kiviter vabrikutes õlitootmisel eralduvast fenoolveest hinnalisi kemikaale.

Põlevkivikemikaalid on alküülresortsiinide fraktsioonid, mida kasutatakse laialdaselt valuvormide valmistamisel ning liimvaikudena kummi-, vineeri- ja naftatööstuses. Eestis toodetud fenoolid Honeyol 80, Honeyol ja Rezol jõuavad näiteks Lexuse ja Toyota autoosadesse ning nendest valmistatakse suure kulumiskindlusega rehve.

Põlevkivist saadavat peenkeemiat – 2-metüülresortsiini, 5-metüülresortsiin anhüdriite ja 5-metüülresortsiin monohüdraate – kasutab parfümeeria-, kosmeetika- ning elektroonikatööstus. Kõrge, 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.

PÕLEVKIVI PEENKEEMIA JA FENOOLIDE EKSPORT 2014–2018 (EUROT)

	2014	2015	2016	2017	2018
Fenooltooted (sh peenkeemia)	719 168	1 034 909	730 309	968 059	2 767 446
Summaarsed fenoolid	41 849	39 596	6 212	4 411	0
KOKKU	**761 017**	**1 074 505**	**736 521**	**972 470**	**2 767 446**

Allikas: Statistikaamet

Oluline ekspordiartikkel

2018. aastal tootis VKG 1911 tonni peenkeemia- ja fenooltooteid, mida ettevõte müüs nii Eesti-sisestele klientidele kui ka Suurbritannia, India, Itaalia, Belgia ja USA turgudele. Täna on ettevõtte suurimaks väljakutseks kliendibaasi laiendamine standardiseeritud peenkeemiatoodete turustamiseks.

Peenkemikaalide tootmine panustab ringmajanduse arengule põlevkivitööstuses, kuna neid toodetakse põlevkivi töötlemise kõrvasaadustest.

Eesti eksportis 2018. aastal põlevkivikeemiat 2,8 miljoni euro eest, mis on 186% rohkem kui aasta varem.

PÕLEVKIVITÖÖSTUS JA KESKKOND

Investeeringud keskkonda

55 miljonit eurot keskkonnajälje vähendamisse

2018. aastal ulatusid põlevkiviettevõtete otsesed ja kaudsed investeeringud keskkonda 55 miljoni euroni, mis on peaaegu kaks korda rohkem kui aasta varem. Panustati olemasoleva tehnoloogia uuendamisse, kaasajastati tootmisprotsesse ning kiirendati innovaatiliste lahenduste kasutuselevõttu. Ikka selleks, et vähendada tööstuse keskkonnajälge ning parandada eelkõige välisõhu kvaliteeti.

Keskkonnainvesteeringutele lisaks laekus põlevkivisektorilt riigikassasse 71,4 miljonit eurot keskkonnatasusid. Sellest 40,4 miljonit eurot moodustasid saastetasud kaevandamise ja töötlemisega seotud heitmete, emissioonide ja jäätmete ladestamise eest. Ressursitasud põlevkivi kaevandamise ja vee kasutamise eest ulatusid 31 miljoni euroni.

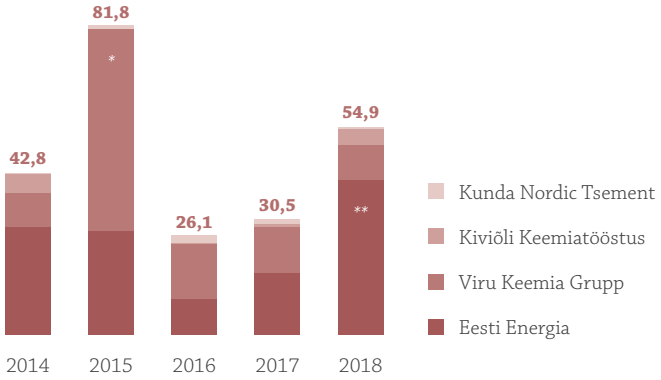
Hinnatud keskkonnatöö

Põlevkiviettevõtete järjepidev töö tööstuse puhtamaks muutmise ja pärandreostuse likvideerimise nimel ei ole jäänud märkamata. Vastutustundliku ettevõtluse foorum tunnustas Eesti Energiat 2018. aastal vastutustundliku ettevõtluse sertifikaadiga ning kuldtaseme kvaliteedimärgisega. VKG pälvis sarnaselt aasta varasemale pronkstaseme kvaliteedimärgise. Märgis omistatakse Eesti vastutustundliku ettevõtluse hindamisel osalenud ettevõtetele, mis panustavad strateegiliselt jätkusuutlikusse sotsiaalsesse ja looduskeskkonna arengusse.

Eesti Energia, KKT ja VKG läbisid 2018. aastal taas edukalt Bureau Veritas Estonia keskkonnajuhtimissüsteemi ISO 14001 auditi. Sertifikaadi saamine tõestab, et ettevõtted on oma äritegevuses pühendunud jätkusuutlikkuse tagamisele, panevad rõhku keskkonnavaldkonna pidevale täiustamisele ning et nende tegevus vastab keskkonda puudutavatele õigusaktidele.

Jätkusuutlikkuse kontseptsiooni edendaja ja konsultatsioonifirma Sustinere analüüsis saja Eesti mõjukama ettevõtte aastaaruandeid, et uurida nende ühiskondlikku vastutust. Uuriti firmade suhtumist inimestesse, keskkonda ja ühiskonda tervikuna. Eesti Energia ja VKG jõudsid mõlemad 15 avatuma ettevõtte sekka.

EESTI PÕLEVKIVIETTEVÕTETE OTSESED JA KAUDSED KESKKONNAINVESTEERINGUD 2014–2018 (MLN EUROT)



** Sisaldab kaudseid keskkonnainvesteeringuid seoses tootmismahtude laiendamise ning põlevkiviõlitehase Petroter III rajamisega*

*** Sisaldab investeeringuid Auvere elektrijaama arendamisse*

Vesi põlevkivitööstuses

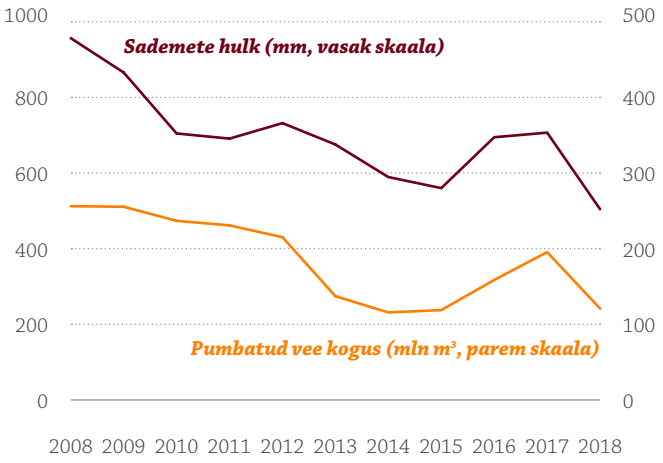
Aastate jooksul on põlevkivitööstuse mõju veekeskkonnale järjepidevalt vähenenud.

Kaevandamiseks tuleb kaevandus või karjäär kuivana hoida ning pumbatav vesi suunatakse settebasseinidesse heljumist puhastamiseks. Seejärel taaskasutavad ettevõtted suure osa sadeveest tehnoloogilises protsessis või lasevad selle puhastamise järel tagasi loodusesse. Võrreldes teiste kaevandustega mujal maailmas on põlevkivi kaevandusveed oluliselt puhtamad, sest siinne vesi ei ole happeline ning ei sisalda ohtlikke aineid, näiteks raskemetalle.

Vihmaga kasvav maksukoormus

Kaevandusvee peamiseks allikaks on sademetest tulenev vesi. Karjäärides moodustab vihmavesi ligikaudu 80% ning allmaakaevandustest ligi 50% kaevandusveest. Ülejäänud vesi

SEOS SADEMETE HULGA JA PÕLEVKIVITÖÖSTUSES PUMBATUD VEE VAHEL



Allikas: Riigi Ilmateenistus, keskkonnaamet, põlevkiviettevõtted

Ida-Viru turismi vaieldamatuks „turismirosinaks“ on endised põlevkivitööstuse objektid, mida nüüd taaskasutavad edukalt Eesti Kaevandusmuuseum, Kiviõli Seikluskeskus ja Aidu Veemaa. Need olulised turismimagnetid on käivitatud kohalike aktivistide ja tööstuse koostöös ning sarnases mastaabis arendusi naaberriikides ei leidu. Oleme juba täheldanud erasektori investeeringute märgatavat kasvu piirkonna turismi ning Euroopa Liidu ja avaliku sektori toel tugevneb nn pruuni kulla maa atraktiivsus turismis veelgi.

KADRI JALONEN

Ida-Viru Ettevõtluskeskuse turismikoordinaator

tuleb põhjaveest ja ümbruskonna suletud kaevandustest. Kuna kaevandusvee mahud sõltuvad otseselt sademete hulgast, on ettevõtetel raske prognoosida riigile vee pumpamise eest tasutavate maksude suurust.

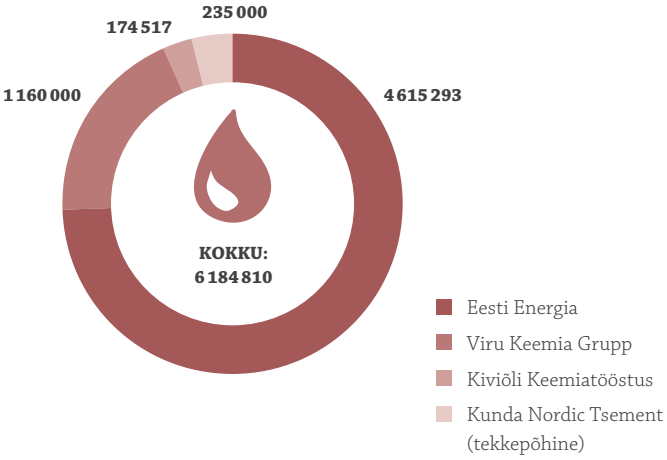
Ilmateenistuse andmetel oli aasta 2018 sademete vähesuselt neljandal kohal alates 1961. aastast. See vähendas oluliselt kaevandamisel väljapumbatava vee hulka. Aasta jooksul pumbati põlevkivitööstuses kokku 122,4 miljonit kuupmeetrit vett, mis on võrreldes aasta varasemaga 27,2% vähem. Vastavalt vabariigi valitsuse määrusele tuli vee väljapumpamisel karjääridest tasuda 19,87 eurot ning kaevandustest 55,41 eurot iga 1000 m^3 kohta. Seega maksid põlevkiviettevõtted 2018. aastal vee erikasutusõiguse tasu kokku veidi alla 6,2 miljoni euro.

2018. aastal maksid põlevkiviettevõtted vee erikasutusõiguse tasu kokku ligi 6,2 miljonit eurot.

Keskkonnasõbralikum veemajandus

Alutaguse vallavolikogu andis 2018. aastal Eesti Energiale loa algatada detailplaneering Estonia kaevanduses 50-megavatise võimsusega pumphüdroelektrijaama rajamiseks. Eesti esimese omataolise jaama loomisel ehitatakse üks veereservuaar mäe otsa ning teine maa alla vähemalt 70 meetri sügavusele. Hüdroelektrijaam pumpab soodsa elektrihinna ajal vee maa-alusest kaevandusest mäkke ning lastakse kallima hinna ajal taas alumisse veereservuaari voolata. Seega on ainulaadne jaam justkui suuremahuline aku, mille energia salvestatakse ülemisse reservuaari. Hüdroelektrijaama ehitustööd algavad eeldatavasti paari aasta pärast.

PÕLEVKIVIETTEVÕTETE TASUTUD VEE ERIKASUTUSTASU 2018. AASTAL (EUROT)



KKT keskkonnainvesteeringute üheks fookuseks oli 2018. aastal veekõrvalduse probleemide ennetamine. Ettevõte rekonstrueeris Sonda-Satsu tee ristmiku, mille alt viidi läbi uus truup. Uute mobiilsete pumpadega tagatakse sujuv veekõrvaldus ka mäetööde arenemisel karjääri lõunaosasse ning suurvee ajal, kuna pumpasid saab kerge vaevaga ümber tõsta. Paigaldatud kaasaegsed mõõteseadmed aitavad pidada veelgi täpsemat arvestust karjäärist väljapumbatava vee üle.

Suurprojekt Purtse jõe puhastamiseks

2018. aastal andis Keskkonnaministeerium avalöögi neli aastat kestvale keskkonnaprojektile, mille käigus puhastatakse põlevkivitööstuse pärandreostusest Eesti üks saastunumaid veekogusid: Purtse jõe enim reostunud lõik ning jõe valgala. Tööde raames korrastatakse ligikaudu 14 hektari ulatuses fenoolisood, kus kogutakse kokku reostunud vesi ning luuakse uus kraavisüsteem. Purtse ja Kohtla jõest, Vahtsepa kraavist ning Püssi paisjärvest eemaldatakse ligikaudu 87 000 m^3 õlijääkidest saastunud muda ja pinnast. Puhastele aladele antakse looduslähedane ilme. Kohtla jõgi saab üle kolme kilomeetri pikkusel lõigul ka uue jõesängi.

Eesti suurima jääkreostuse likvideerimise projekti 2022. aasta lõpuni kestvate tööde maksumuseks on 21 miljonit eurot ning seda rahastab Euroopa Ühtekuuluvusfond, Keskkonnainvesteeringute Keskus ning Eesti riik.

Kaevandamisel sõltuvad pumbatava vee mahud sademete hulgast, kuna karjäärides moodustab vihmavesi 80% ning allmaakaevandustes ligikaudu 50% kaevandusveest.

Õhuheitmed

Euroopa Liidu eesmärk on vähendada kasvuhoonegaaside heitmeid 2030. aastaks 40% võrreldes 1990. aasta tasemega. Tänaseks on Euroopa Liit jõudnud poolele teele, kui heitmete koguseid on õnnestunud vähendada 22%. Välisõhu kvaliteedi parandamine on ka põlevkiviettevõtetele juba aastaid üheks olulisemaks sihiks ja suuremaks väljakutseks.

Läbi ajaloo puhtaim tööstus

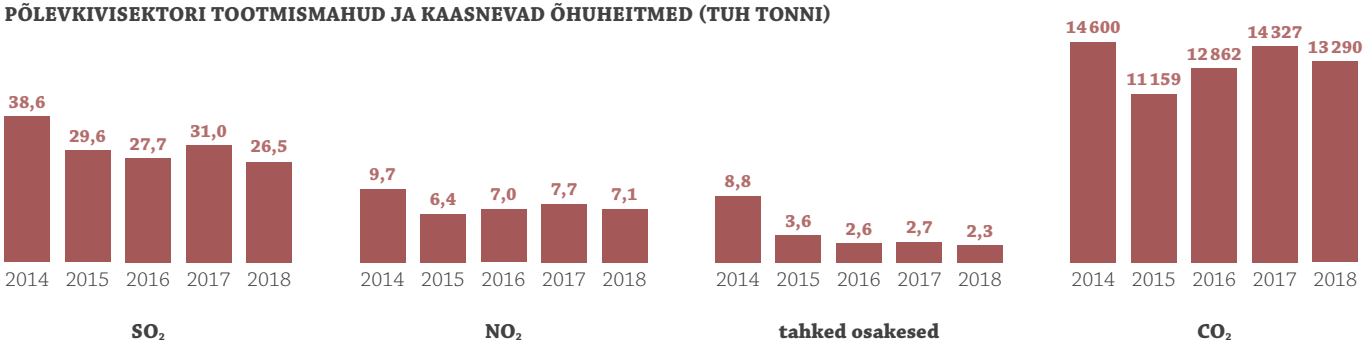
Tänu suuremahulistele investeeringutele ja prioriteetide seadmisele on põlevkivitööstuses vaatamata järjest suurenevale tootmismahule õhuheitmete kogused aasta-aastalt vähenenud. 2018. aastal oli põlevkivitööstus puhtam kui kunagi varem. Võrreldes viie aasta taguse ajaga jõuab täna õhku kolmandiku võrra vähem SO_2, neljandiku võrra vähem NO_2 ning koguni 74% vähem tahkeid osakesi. CO_2 heitkogused on viie aastaga langenud 9% võrra.

Miljonid õhukvaliteedi parandamisse

2018. aasta kevadel paigaldati KKT tahke soojuskandjaga reaktori (TSK) korstnatele 1,8 miljonit eurot maksev elektrifilter. Moodne filter parandab oluliselt Kiviõli piirkonna õhukvaliteeti, kuna vähendab suitsugaasis tahkete peenosakeste ja väävelvesiniku sisaldust.

VKG hakkas esimese ettevõttena transportima põlevkiviõlitehastest ja -vabrikutest poolkoksi ja tuhka ladestamispaika spetsiaalse torukonveieriga. Kui tuhka viis VKG konveieriga ladestamispaika juba kolmanda Petroter tehase lisandumisest aastal 2015, siis Kiviter vabrikutes tekkivat poolkoksi hakati transportima 2018. aasta märtsist. Ligikaudu 1,5 miljonit eurot maksnud tehnoloogiaga langeb tolmu ja heitgaaside hulk ning tulemuseks on väiksem õhuemissioon, puhtam tootmisterritoorium ja keskkond. Ilmastikukindlal konveierisüsteemil on ka positiivne majanduslik mõju, kuna vähendab vajadust veoautode järele ning

PÕLEVKIVISEKTORI TOOTMISMAHUD JA KAASNEVAD ÕHUHEITMED (TUH TONNI)



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

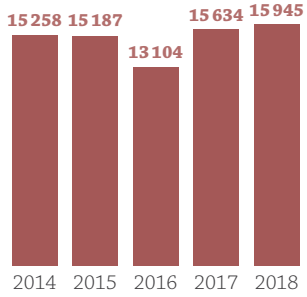
hoiab ööpäevas kokku kuni 563 liitrit kütust. Torukonveier on avatud konveierist kitsam, võtab vähem ruumi ning sellega on võimalik võtta järsemaid kurve ja suuremaid tõuse.

Suurinvesteering puhtamasse õhku

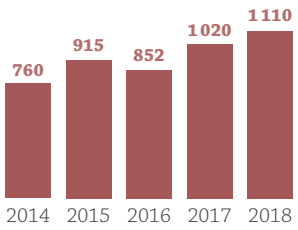
2018. aasta sügisel kinnitasid Keskkonnaamet ja Kohtla-Järve linn VKG lõhnaaine esinemise vähendamise tegevuskava, mille kohaselt investeerib ettevõte välisõhu kvaliteedi parendamiseks 1,1 miljonit eurot. Aastatel 2018–2019 tehtava investeeringu tulemusena väheneb tootmisterritooriumilt tulenev lõhnaemissioon plaanijärgselt 12% võrra.

Kinnitatud kavas on viis meedet. Kolm neist on suunatud heidete utiliseerimisele erinevatel tootmisseadmetel, mille tulemusena kaob täielikult kolm ebameeldivaid lõhnahäiringuid põhjustavat heiteallikat. Neljas meede näeb ette hermeetilisuse tõhustamist autotsisternide laadimisseadmetel. See aitab laadimisprotsessi käigus võimalikku heidet vähendada ning teha laadimise keskkonnasõbralikkumaks. Viienda meetmena jätkub suuremahuline projekt VKG prügilates välisõhu kvaliteedi parandamiseks. Selle käigus suletakse õhu juurdepääs kuumenemiskolletele ning lõpetatakse seeläbi kuumenemise protsess.

Enefit Energiatootmine täitis 2018. aastal õlitööstuse lõhnahäiringute vähendamise tegevuskava. Keskkonnaameti kinnitatud tegevuskava eesmärkide elluviimiseks investeeris ettevõte nelja aasta jooksul kokku üle nelja miljoni euro. Tegevuskava raames kaasajastati Enefit140 põlevkivi ja soojuskandja etteande seadmeid, rekonstrueeriti leektorud, paigaldati elektrifiltritele hapnikuandurid ning õlitoodete mahutiparki süsivesinikke sisaldavate aurude tagastusseade. Lisaks valmis tegevuskava raames bensiini puhastamise seade, millega puhastatakse põlevkivist toodetav bensiin ebameeldiva lõhnaga merkaptaanidest ja väävelvesinikust ning käivitati Auvere-Vaivara vahelisele alale välisõhu seirejaam.



kaevandatud põlevkivi



toodetud põlevkiviõli

Allikas: Põlevkiviettevõtted

Põlevkiviettevõtted investeerivad igal aastal õhukvaliteedi parandamisse miljoneid eurosid.

Energiatootmise kõrvalsaaduste kasutamine

Põlevkivi töötlemise ja rikastamisega tekib lubjakivi täitematerjal (lubjakivi killustik) ning õli- ja elektritootmisega tuhk. Need ei ole väärtusetud energiatootmise jääkproduktid, vaid potentsiaalsed teise ringi tootmissisendid. Põlevkiviettevõtted on juba aastaid pühendunud lubjakivi killustikule ja tuhale uue rakenduse leidmisele. See vähendab sektori mõju keskkonnale ning on ka majanduslikult kasulik.

Moodne taaskasutus

Ringmajandus püsib põlevkivitööstuses ühe fookusteemana. Sellel nähakse põlevkivitööstuses suurt potentsiaali nii keskkonnasäästlikkuse kui ka majandusliku kasu suurendamisel. Seni on võimalike arengutena välja toodud põlevkivituha kasutamine põllumajanduses, ehitusmaterjali- või polümeeritööstuses ning tsemendi tootmisel ja fenoolse vee puhastamisel.

Lubjakivi ringmajandusse

Põlevkivi kaevandamisest tekkib aheraine, millest toodetav lubjakivi killustik koosneb peamiselt lubjakivist ning sisaldab väikeses koguses põlevkivi. 2018. aastal tekkis põlevkivitööstuses 6,46 miljonit tonni lubjakivi killustikku, millest üle poole leidis kasutust teistes valdkondades. Läbi taaskasutamise panustavad ettevõtted olulisel määral „Põlevkivi kasutamise riikliku arengukava 2016–2030“ lubjakivi killustiku sihttaseme määra saavutamisse.

VKG suunas ringlusesse ning taaskasutas 2018. aastal koguni 95% 2,3 miljonist tonnist kaevandamise ja rikastamise tulemusel tekkinud lubjakivi killustikust. Valdav enamus sellest läks teedeehitusse ning täitematerjaliks.

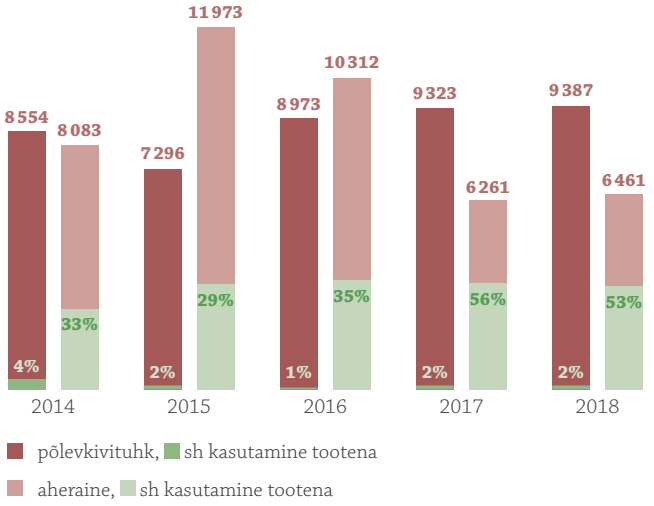
Eesti Energia suunas 2018. aastal ringmajandusse 300 000 tonni aherainet. Koostöös raudtee ettevõttega EVR Cargo transporditi

PÕLEVKIVITUHA, KRIIDI JA TALGI OMADUSED TÄITEMATERJALINA

	Põlevkivituhk	Kriit ($CaCO_3$)	Talk
Vajab kuivatamist	Ei	Jah	Jah
Vajab töötlemist	Ei	Jah	Jah
Vajab peenestamist	Osaliselt	Jah	Jah
Tihedus	2,4 g/cm³	2,7 g/cm³	2,7 g/cm³
Osakaal graanulis	85%	84%	50%

Allikas: Eesti Plastitööstuse Liit

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



lubjakivi erinevatesse piirkondadesse üle Eesti. Kolmandik sellest jõudis Pärnumaale teedeehituseks materjali tarnivale Graniidikeskusele. Eesti Energia kavatseb tulevikus kuni viie miljoni tonni suurusest aastas toodetavast lubjakivi kogusest järjest suurema osa taaskasutusse anda. Lubjakivi sobib teede, suurte platside, tammide ja teiste massiivsete objektide ehitamiseks ning on paslik ka metsateede värskendamiseks.

Eesti Energia pakkus aherainest toodetud lubjakivi killustikku ning põlevkivituhka ka Eesti idapiiril soisel alal välja ehitatava riigipiiri rajamiseks.

Põlevkivituhaga mahetaimed kasvama

Põlevkivist elektri tootmisel eraldub suitsugaasidest kõrge kaltsiumisisaldusega keskkonnale ohutu lendtuhk. 2018. aastal tekkis põlevkivielektrijaamades 9,4 miljonit tonni tuhka, millest vaid 1,9% ehk 175 000 tonni taaskasutati ehituses ja põllumajanduses ning eritsemendis ammendunud nafta- ja gaasimaardlate sulgemiseks Siberis.

Eesti Energia kateldest tekib igal aastal ligi seitse miljonit tonni tuhka. 2018. aasta märtsis tegi ettevõte viimase viie aasta kuise müügirekordi, kui müüs üle 20 000 tonni tuhka. Sellest veidi üle poole läks põllumajandusse ja ülejäänud ehitusvaldkonda. Selleks, et laiendada põlevkivituha kasutusvõimalusi, algatas Eesti Energia uuringud, milles analüüsitakse tuha kasutamise võimalusi plastkomposiitides kuumuskindluse ja vastupidavuse suurendamiseks.

Eesti Energial sai 2018. aastal kaante vahele üle aasta kestnud põlevkivituhast valmistatud mullaparendaja Enefix tava- ja mahepõldudel tehtud katsete tulemused. Testid kinnitasid, et põlevkivituhal on positiivne mõju nii saagikusele kui ka mulla pH neutraliseerimisele ning see sobib hästi ka mahepõldudel kasutamiseks.

LENDTUHK

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

Täna teame, et põletatud põlevkivi on väärtuslik toormaterjal plastitööstuse tarbeks. Samuti teame, kuidas seda teha kasumlikult. See on keerukas, aga võimalik, ja me oskame seda. Muuta tuleb regulatsioone ja suhtumist meie peades. See on veel keerulisem, kuid hädavajalik eeldus tootmise alustamiseks.

IVAR VIIRA

ATI Profiili tegevdirektor

Energia
2085
3392
2007

PÕLEVKIVI

JA EESTI ÜHISKOND

Põlevkivitööstuse panus Eesti ühiskonda

Põlevkivitööstuse tegevuskeskkonna paranemisega suurenes ka ettevõtete panus riigikassasse. 2018. aastal laekus neljalt sektori ettevõttelt riigile üle 122 miljoni euro maksutulu, mis on 18 miljoni võrra rohkem kui eelnenud aastal. Aasta jooksul panustasid põlevkivitööstuse ettevõtted aega ning vahendeid, et jätkata ja algatada uusi haridus-, teadus- ja keskkonnaprojekte, edendada innovatsiooni ning panna õlg alla kogukonna tegemistele Ida-Virumaal.

Töökohad üle 7303 inimesele

Põlevkivisektor on jätkuvalt kogu Eesti üks suuremaid tööandjaid. 2018. aastal töötas valdkonna ettevõtetes 7303 inimest, mis on 84 töötaja võrra vähem kui aasta varem. Sektori tööjõumaksud ulatusid ligi 42 miljoni euroni ning keskmine brutopalk tõusis aastaga 3,6% võrra 1576 euroni. See on viiendiku võrra suurem Eesti keskmisest ning koguni 50% kõrgem Ida-Virumaa keskmisest brutopalgast.

TÖÖHÕIVE EESTI PÕLEVKIVISEKTORIS (2018)

Kokku töötajaid	7 303
Keskmine tööstaaž (aastat)	16
Keskmine brutokuupalk (eur)	1 576
Keskmise brutopalga muutus võrreldes 2017. aastaga %	+3,6%

Tööportaali cvkeskus.ee iga-aastases uuringus valiti Eesti Energia üle 8000 inimese osavõtul teist aastat järjest Eesti ihaldusväärseimaks tööandjaks. Vastajate hinnangul pakub ettevõte häid karjäärivõimalusi, vastutusrikast tööd ning konkurentsivõimelist palka. Lisaks peeti oluliseks tööandja ausust, head mainet ja võimalust viia ellu olulist missiooni.

Ida-Virumaa ja põlevkivi on niivõrd seotud, et vahel tunduvad need sõnad sünonüümidena. Kohalikud omavalitsused on põlevkivitööstusega nii otse kui ka kaude seotud olnud. Kus kaevandatakse ja kuhu laekuvad keskkonnatasud? Kus saavad inimesed suures ulatuses tööd ja laekub üksikisiku tulumaks? Kus on tunda vaid lõhna ja näha suitsu, aga maksulaekumisi on kasinalt? Eks sellega ongi nii, et kellele õnn ja kellele mitte nii väga. Vaieldamatult on põlevkivikaevadamisel ja väärindamisel ülioluline roll Ida-Virumaa sotsiaalmajandusliku keskkonna kujundamisel.

VEIKKO LUHALAID

Ida-Virumaa Omavalitsuste Liidu tegevdirektor

Panus haridusse

Helged pead energeetikasse

Põlevkiviettevõtete üheks missiooniks on tekitada noortes huvi reaalainete ja energeetika vastu, et tagada tööstuse jätkusuutlikkus ja areng ka aastate pärast.

Eesti Energia soojendas 2018. aastal uuesti üles koostöö kodanikualgatuse projektiga „Tagasi Kooli“ ning kutsus üles kõiki töötajaid koolides külalistunde andma. Ettevõtte eesmärgiks on täiendada kooliprogrammi energeetikavaldkonna teadmiste, oskuste ja väärtustega, et tagada tulevikuks järelkasvu. Õpilastega jagasid oma kogemusi nii ettevõtte juhatuse liikmed kui ka spetsialistid kokku 55 külalistunnis Tallinnas, Võrus, Narvas ja Kohtla-Järvel.

Oma silm on kuningas

Et tutvustada järgmistele põlvedele energeetikamaailma võlusid, avas VKG ettevõttesisese projekti „Tööle kaasa“ raames uksed töötajate lastele ja lastelastele. 25 põhikooli õppurit said põhjaliku ülevaate ettevõtte tööst ning osalesid töötubades ja põneval ekskursioonil põlevkivitehasesse Petroter III.

Sügisel toimus VKG traditsiooniline töövarjupäev, mil gümnasistid jälgisid ettevõtte spetsialistide igapäevatööd. Programmi eesmärgiks on ergutada noortes inimestes huvi majanduse ja ettevõtluse vastu, näidata seost hariduse ja tulevaste karjäärivõimaluste vahel ning aidata noortel jõuda selgusele oma haridustee ja tööala valikus.

STEM

Juba kolmandat aastat järjest pakuvad VKG, Eesti Energia ja Eastmani erinevate valdkondade eksperdid Jõhvi Riigigümnaasiumi 11. klassi õpilastele teadust, tehnoloogiat, inseneeriat ja matemaatikat hõlmavat STEM valikainekava. Kursus koosneb nii loengutest kui ka õppekäikudest ettevõtetesse. Huvi valikainekava vastu kasvab iga aastaga. Kui esimesel õppeaastal tegi valiku STEMi kasuks 8 õpilast, siis järgmisel aastal oli huvilisi juba 12 ning 2018. aastal õppis STEM programmi järgi 16 õpilast.

Targematest targemad

2018. aastal osalesid Ida-Viru nutikamad gümnasistid VKG toel taas traditsioonilisel reaalainete jõukatsumisel, 53. korda toimunud Viie Kooli Võistlusel. Sel aastal kuulusid Ida-Viru unistuste võistkonda õpilased Ahtme, Jõhvi, Kohtla-Järve Järve ja Kohtla-Järve Järve Vene gümnaasiumitest, kes näitasid võistlusel edukalt oma teadmisi matemaatikas, keemias ja füüsikas.

Tunnustus tublimatele

Põlevkiviettevõtted jätkasid traditsiooni tunnustada valdkonna usinamaid õppureid stipendiumitega. Eesti Energia ja Ida-Virumaa Omavalitsuste Liidu loodud Andekate Noorte Energiafondi raames anti 2018. aastal stipendium 50 säravale piirkonna noorele kogusummas 9950 eurot. Lisaks tavapärastele toetustele andis Eesti Energia kevadel tähistatud fondi juubelivoorus eristipendiumi silmapaistvate tulemuste eest tehnika- ja teadusvaldkonnas.

VKG on juba 15 aastat motiveerinud TalTechi väljapaistvamaid üliõpilasi stipendiumide abil omandama kontsernile vajalikke elukutseid. 2018. aastal jagas VKG TalTechi Arengufondi kaudu tehnoloogia, keemia ja energeetikaga seotud erialade tudengitele stipendiume kogusummas 10 600 eurot. VKG stipendiumile saavad kandideerida TalTech ja TalTech Virumaa kolledži rakenduskõrgharidusõppe, bakalaureuse- ja magistriõppe üliõpilased.

Enefit Kaevanduste toel õpivad 2018. aastal kuus tublit mäetöölist Ida-Virumaa Kutsehariduskeskuses. Ettevõte panustab noorte õpingutesse juba kümnendat aastat, et populariseerida mäetööde eriala ning kindlustada järelkasvu.

KKT stipendiumi pälvis TalTech Virumaa kolledži kütuste tehnoloogia üliõpilane.

Koostöö viib sihile

2018. aasta kevadel lõppes VKG Kaevanduste ja Ida-Virumaa Kutsehariduskeskuse koostööprojekt, mille raames töötati välja poolteist aastat kestev mäetööliste õppeprogramm. Projekti raames läbis kursuse 16 Ojamaa kaevanduse noort spetsialisti, kes said koos lõputunnistusega ka mäetöölise kutsekvalifikatsiooni.

KKT tegi aasta vältel tihedat koostööd nii TalTechi geoloogia instituudi kui ka Kiviõli 1. keskkooliga. Tudengid käisid erinevate õppeainete raames tutvumas ettevõtte igapäevaelu ning kaevandamisega ja said katsetöödeks materjali. Samuti kaevandas KKT ülikoolile projekti tarbeks põlevkivi.

KKT spetsialistid tutvustasid Ida-Virumaa koolides ettevõtte tööjõuvajadusi ning karjäärivõimalusi. Koostöös lõhketööde firmaga Voglers Eesti korraldati Kiviõli 1. keskkooli noortele ekskursioone karjääri, kus õpilased said jälgida lõhketöid ning tutvuda põlevkivi kaevandamise ja selle tulevikusuundadega.

Sügisel startis TalTechi Virumaa kolledžis uus loengusari „Strateegiline arendamine energeetikas“, kus mitmed Eesti Energia juhtivtöötajad jagasid oma teadmisi ja kogemusi energeetika arengust, riigi rollist, elektri- ja õlitootmise väljakutsetest, digitaliseerimisest ja taastuvenergiast. Loengusari viidi 2017. aastal läbi ka TalTechi üliõpilastele.

Heade ideede pank

Konkurentsivõime säilitamiseks otsib ja analüüsib Eesti Energia kasvuvõimalusteks pidevalt uusi mõtteid, mida kogutakse ideepanka Enefit Idea Hub. Platvorm koondab kokku põnevaid ja innovaatilisi ideid töötajatelt, teadusasutustelt ja iduettevõtetelt. Eksperdid ettevõtte erinevatest üksustest sõeluvad välja parimad ettepanekud ning enim väärtust loovad ideed arendatakse projektiks ja aidatakse ellu viia. 2018. aasta lõpuks oli ideepanka kolme aastaga laekunud 791 ideed. Nendest algatatud ja töösse rakendatud projektide väärtus ulatub täna juba üle 50 miljoni euro.

Igal aastal tänab Haridus- ja Teadusministeerium haridustöötajaid ja hariduse toetajaid, kelle viimase kolme aasta töö on teistele eeskujuks õppurite arengu toetamisel. Oma pikaajalise panuse eest haridusvaldkonna arendamisse osutus VKG finalistiks kategoorias „Hariduse sõber“.

Panus innovatsiooni ja teadmiste eksporti

Eesti on põlevkivivaldkonna üks olulisemaid kompetentsikeskusi maailmas. Seda tänu sajandipikkusele põlevkivi kaevandamise ja väärindamise kogemusele, mida edukalt teistesse riikidesse eksporditakse. Unikaalse oskusteabe loomiseks on põlevkivi-ettevõtted teinud pikaajalist koostööd kohalike tippteadlaste ja ekspertidega, investeerides miljoneid energeetikavaldkonna teadusuuringute läbiviimiseks.

CO_2 püüdmisest maavarade uurimiseni

Riigi Teadus- ja Arendustegevuse toetamise (RITA) programmi kaudu jätkati 2018. aastal uuringute läbiviimist, et tuvastada Eestis maapõueressursside otstarbekamaid ja innovaatilisi kasutamise võimalusi ning anda riigile sisend tulevikuarengute planeerimiseks.

Eesti Teadusagentuur kuulutas 2018. aastal RITA programmi raames välja konkursi, et uurida süsiniku püüdmise ja kasutamise võimalusi kliimamuutuste leevendamiseks. Konkursi võitnud TalTechi juhitav konsortsium annab kahe järgneva aasta jooksul vastuse, kas CO_2 on võimalik kasutada sisendina Eesti tööstuses või oleks majanduslikult mõistlik seda eksportida teiste riikide tööstussektorites kasutamiseks. Ligi miljon eurot maksva uurimistöö tulemused annavad väärtusliku sisendi riigiasutustele tegevuste planeerimiseks ning tööstussektori ettevõtetele, ülikoolidele ja teadusasutustele edasiseks teadustööks.

Eesti Teadusagentuuri ja Tartu Ülikooli juhitud konsortsium (TÜ, TalTech ja Eesti Geoloogiakeskus) jätkas 2018. aastal RITA programmi raames 1,26 miljoni euro suuruse eelarvega uurimisprojekti maapõuerikkuste efektiivsemate, keskkonnasõbralike ja säästvamate kasutusvõimaluste väljatöötamiseks. Konsortsiumi uuringu raames käsitletakse nelja põlevkiviga seotud teemat:

- analüüsitakse Eesti peamiste maapõueressursside positiivset mõju majanduskasvule ning negatiivseid tagajärgi loodus- ja elukeskkonnale;
- prognoositakse, missugused on tulevikukaevandused ja nende keskkonnamõjud ning tehakse ettepankuid, kuidas muuta kaevandusi keskkonna- ja ressursisäästlikemaks, et need vastaksid karmistuvatele keskkonna regulatsiooni tingimustele;
- uuritakse uute tehnoloogiate kasutuselevõtul tahkete jäätmete koostises toimivaid muutusi, nende mõju jäätmete käitlemisele ladestamisel või taas- ja uuskasutusele;
- püütakse teada saada, missugused kasutusvõimalused on bioleostumisel Põhja-Eestis laialdaselt leiduvas graptoliit-argiliidist metallide eraldamiseks.

Uuringutulemused peaksid kaante vahele saama 2020. aastal.

ÜLE 60 AASTA PÕLEVKIVIUURINGUID

Ida-Virumaal on põlevkivi süsteemselt uuritud 1958. aastast, kui Kohtla-Järvele rajati Põlevkivi Teadusliku Uurimise Instituut. Kunagise Kohtla-Järve Põlevkivi Instituudi teadustegevuse järglasena töötab TalTech Virumaa kolledžis kütuste tehnoloogia teadus- ja katselaboratoorium. 2011. aastal loodi labori baasil TalTech Virumaa kolledži struktuuriüksusena Põlevkivi Kompetentsikeskus (PKK), mis pakub põlevkivi- ning keemiavaldkonnas teenuseid nii ettevõtetele kui ka avalikule sektorile.

TalTechi ja Tartu Ülikooli tehnika- ja loodusvaldkonna teadlased alustasid 2018. aastal uue RITA programmi koostööprojektiga, et uurida innovaatiliste tehnoloogiate rakendamise potentsiaali põlevkivi jätkusuutlikuks kasutamiseks nii gaasi kui ka õli tootmisel. Kolm aastat kestva 243 000 euro suuruse eelarvega uuringu eesmärgiks on analüüsida tööstuses tekkivate kõrvalsaaduste omadusi ja väärindamise võimalusi, et tõsta tehnoloogiate keskkonnasõbralikkust ja majanduslikku tasuvust ning hinnata mõju keskkonnale.

Targad otsused mudelite abil

2018. aastal valmisid Tartu Ülikooli kahe töörühma teadlaste poolt keskkonnageoloogilised mudelid, mis vastavad Virumaa reaalsele geoloogilisele situatsioonile. Mudelitega saab hinnata kaevandamise keskkonnamõju vastavalt kaevandamise ulatusele ning testida leevendus- ja korrastamismeetmete efektiivsust mõjude vähendamiseks. Näiteks tuuakse aruandes välja, et kaevanduste osade kaupa sulgemisel saab selle jaotada väiksemateks teineteisest hüdrauliliselt eraldatud osadeks. See on oluline keskkonnamõjude vähendamise seisukohalt nii kaevandamise ajal kui ka pärast kaevanduse sulgemist. Isoleeritud osad võimaldavad põhjavee tasemel kerkida erinevale tasemele, mis vähendab sulfaatide teket dreenitaval alal ja ennetab üleujutusprobleeme madalamatel aladel.

Rohkem kõrvaltooteid ringmajandusse

Eesti põlevkivitööstuses tekib aastas kokku ligikaudu 9,4 miljonit tonni põlevkivituhka, millest vaid paar protsenti jõuab taaskasutusse. Praeguste regulatsioonide järgi on põlevkivituhk ohtlik jääde, mis seab selle kasutamisele olulisi piiranguid. Samas

Tehniline komitee EVS/TK 57 on nelja tegutsemisaasta jooksul panustanud oma käsitlusala rahvusvaheliste standardite Eesti standardiks ülevõtu ettevalmistamisse ja valdkonna algupäraste standardite uuendamisse. Eduka lõpuni on jõudnud nelja rahvusvahelise standardi ülevõtt ja kahe algupärase standardi koostamise protsess. Hetkelgi tegeletakse uute Eesti standardite koostamise ja rahvusvaheliste standardite ülevõtu ettevalmistamisega. Põlevkivi valdkonna ja standardimise üldiste põhimõtete ning protsessidega kursis olevana on EVS/TK 57 heaks kontaktpunktiks ja pädevaks abiliseks igale valdkonna standarditest huvitatule.

MARTIN MERIMAA
Eesti Standardikeskuse standardiosakonna juhataja

on põlevkivituhka mitut erinevat liiki, sest see tekib nii põlevkivi põletamisel keevkiht- kui ka vanema tolmpõletustehnoloogiaga ning erineval viisil põlevkiviõli tootmisel. TalTech ja Tartu Ülikool hakkavadki Keskkonnaministeeriumi tellimusel uurima Eestis tekkivate erinevat sorti põlevkivituhkade omadusi, et selgitada välja, kas ja millised neist tuleb liigitada ohtlikeks jäätmeteks.

Eesti Energia, Rail Baltic Estonia ja TalTech sõlmisid koostööleppe Eesti Energia Estonia kaevanduses tekkiva lubjakivi killustiku ning tuha taaskasutuse potentsiaali uurimiseks. TalTechi ehituse ja arhitektuuri ning geoloogia ja ärikorralduse instituutide teadlased hakkavad uurima põlevkivi kõrvaltoodete sobivust, majanduslikku otstarbekust ja võimalikku kasutamise mahtu Eesti jaoks olulistes projektides nagu Rail Balticu ehitamine.

Korrastavad standardid

TalTechi Virumaa kolledži Põlevkivi Kompetentsikeskus koordineerib alates 2015. aastast Eesti Standardikeskuse juurde loodud Põlevkivi ja põlevkiviproduktide töötlemise tehnilist komiteed (EVS/TK 57). Sinna kuuluvad VKG, Eesti Energia, KKT, Eesti Keskkonnauuringute Keskus, Eesti Mäeselts ja TalTech koos Põlevkivi Kompetentsikeskusega.

Standardite eesmärgiks on korrastada ja ühtlustada tegevuste aluseid põlevkivivaldkonnas ning toetada arendustööd laborites. Tänaseks on trükist ilmunud viis standardit, mille seas on nii Eesti algupäraste standardite uustöötlusi kui ka ümbertrükina ülevõetud rahvusvaheliste ISO standardite kohandatud versioone koos Eesti märkustega.

2018. AASTAL KOOSTATUD JA AVALDATUD STANDARDID

EVS-ISO 587:2018 Tahkekütused. Kloori määramine Eschka segu abil.

Rahvusvahelise standardi ISO 587: uustöötlus, mis käsitleb kloori sisalduse määramist põlevkivis, kivisöes, pruunsöes, ligniidis ja koksis Eschka segu abil. Standardisse on sisse viidud täiendused ja muudatused, mis võimaldavad määrata kloori sisaldust ka põlevkivis ja poolkoksis.

EVS-ISO 562:2018 Kivisüsi, koks ja põlevkivi. Lenduvate ainete määramine.

Rahvusvahelise standardi ISO 562:2010 uustöötlus, kuhu lisatud täiendused ja Eesti märkused võimaldavad standardi alusel määrata lenduvate ainete sisaldust põlevkivis. Standardi modifitseeritud väljaanne põlevkivi kontekstis on vajalik uurimislaborite töö paremaks korraldamiseks.

EVS 668:2018 Põlevkivi. Niiskuse määramine.

Eesti algupärase standardi uustöötlus, kus kirjeldatakse. põlevkivi üldniiskuse määramise kahe- ja üheastmelist meetodit, analüütilise niiskuse määramise meetodit ning proovide ettevalmistamise korda. Standardi alusel saab määrata niiskust nii kaubapõlevkivi proovis kui ka maavara ja tehnoloogilise uuringu otstarbeks võetud kihiproovides, puursüdamikus, rikastamise jäägis ning teistes põlevkivi proovides, mis on võetud ja ettevalmistatud proovide osas kehtiva standardiga vastavuses. Standard kehtib põlevkivile, sõltumata päritolumaardla asukohast.

KOOSTAMISEL OLEVAD STANDARDID

EVS-ISO 334:2019 Tahked mineraalsed kütused. Üldväävli määramine. Eschka meetodi abil, mis on rahvusvahelise standardi ISO 334:2010 uustöötlus

EVS 668:2018 Põlevkivi. Niiskuse määramine (Eesti algupärase standardi ingliskeelne tõlkestandard)

EVS 664:2017 Tahkekütused. Väävlisisaldus. Üldväävli ja selle sidemevormide määramine (Eesti algupärase standardi ingliskeelne tõlkestandard)

VALIK PÕLEVKIVIVALDKONNA SPETSIIFILISI UURINGUID

Teadus- ja arendustöö	Teostaja	Rahastaja
Lendtuhk väärtuslikuks toormeks	TalTech	EIT (Raw Materials)
Multikomponentsete mineraal-orgaaniliste süsteemide käitlemise alused: keemia, modelleerimine ja kestlik kasutus	TalTech	Eesti Teadusagentuur
Põlevkivi ja poolkoksi mikrobioloogilise töötlemise rakendusuuring	TalTech	Riigi Tugiteenuste Keskus
Põlevkivituhkade ohtlikkuse uuring	TalTech	Keskkonnaministeerium
Kaltsiumitsükli kasutamine CO_2-vaba tsemendiklinkri tootmiseks	TalTech	Euroopa Komisjon
Uus põlevkivi kerogeeni väärindamise tehnoloogiline platvorm: osaline oksüdatsioon dikarboksüülhapeteks ja edasine muundamine väärtuslikeks dikarboksüülhapete derivaatideks	OÜ Kerogen, teostaja Tallinna Tehnikaülikool	Archimedes
Uudsed väävlit taluvad elektroodid pööratava funktsionaalsusega tahkeoksiidelemendile	Tartu Ülikool	Eesti Teadusagentuur
Uudsed laserdesorptsiooni-ionisatsiooni kõrglahutus-massispektromeetria lähenemisviisid kompleksete proovide uurimiseks	Tartu Ülikool	Eesti Teadusagentuur
Põlevkivi piirkonna soode rajoneerimine	Tartu Ülikool	Keskkonnainvesteeringute Keskus
Biomonitooringu läbiviimine põlevkivi sektoriga kokku puutuva elanikkonna seas (töötajad ja elanikud), eeluuring – biomarkerite väljaselgitamine	Tartu Ülikool	Terviseamet
Metoodika väljatöötamine ja rakendamine välisõhuseisundi ning lapseea astma ja teiste allergiahaiguste vahelise seoste leidmiseks põlevkivitööstusest mõjutatud aladel	Tartu Ülikool	Terviseamet
Põlevkivi kaevandamise eelispiirkondade määramine looduskeskkonna ja majanduslike tingimuste põhjal	SA Poliitikauuringute Keskus Praxis,	KIK
Kiviõli Keemiatööstuse õlitootmisseadme suitsugaaside pidevmõõtesüsteemi soetamine, paigaldamine ja seadistamine süsinikdioksiidi, tahkete osakeste ning väävelvesiniku usaldusväärseks mõõtmiseks	KKT Oil	Keskkonnainvesteeringute Keskus
Kaevandamistegevuse aerokontroll	Maa-amet	Keskkonnainvesteeringute Keskus
Maapõuealase teadlikkuse tõstmine	Keskkonnaministeerium	Keskkonnainvesteeringute Keskus
Kohtla-Järve tööstusjäätmete ja poolkoksiprügila nõrgvee ja saastatud sademevee käitlemine 2018–2019	Keskkonnaministeerium	Keskkonnainvesteeringute Keskus
Kohtla-Järve tööstusjäätmete ja poolkoksiprügila järelseire ja -hooldus 2018–2019	Keskkonnaministeerium	Keskkonnainvesteeringute Keskus
Põlevkivilendtuha taaskasutamine hüdraulilise sideainena pehmete pinnaste tugevdamisel	IPT Projektijuhtimine OÜ	Keskkonnainvesteeringute Keskus
Virumaa maavarade võimaliku kaevandamise keskkonnamõjud põhja- ja pinnaveele ning maastikule keskkonnageoloogiliste mudelitega analüüsituna koos alternatiivsete leevendusmeetmetega	Tartu Ülikool	Keskkonnainvesteeringute Keskus

Panus kogukonda

Põlevkiviettevõtted on aastaid tegelenud eelkõige Ida-Virumaa eluolu rikastamise ning kohalike traditsioonide säilitamisega. Eriti imetlemisväärne on sektori töötajate järjest suurenev isiklik panus kogukonna parendamisse, osaledes metsaistutustalgutel, aidates lastekodu aiatöödel või täiendades doonorina verepanka.

Uus elu tööstushoonetele

KKT algatas Eesti Kunstiakadeemia ja TalTechiga projekti „Hüljatud maastikud“, et leida uus elu KKT territooriumil asuvatele ajalooliselt väärtuslikele tööstushoonetele. Üliõpilased pakkusid ideid, kuidas aktiveerida kasutuseta jäänud põnevaid hooneid ning anda neile uus hingamine. Kunstiülikooli tudengitele korraldati loengupäev ja töötoad ning selle tulemusel pakkusid üliõpilased välja neli ideekavandit. Põnevale projektile pühendas KKT ka traditsioonilised keemikute päeva pidustused, mil EKA tudengid esitlesid oma lennukaid ideid kogukonnale.

SADA AASTAT PÕLEVKIVITÖÖSTUST

Esimest korda jõudis kirjalik märge Eesti alalt leitud “põlevast maast või kivist” ajalooannaalidesse 1788. aastal, kuid odavamate alternatiivide olemasolul jäi see unustuste hõlma. Esimese maailmasõjaga kaasnenud kütusekriis tõstis teema taas päevakorda ning sõjajärgsetel aastatel asuti tööstust arendama.

Sada aastat tagasi, 25. novembril 1918. aastal, võttis Eesti ajutine valitsus tulevase Riigi Põlevkivitööstuste direktori Märt Raua juhtimisel Kohtla põlevkivikaevanduse Saksa okupatsioonivägedelt Eesti riigi omandisse. Seda kuupäeva peeti kuni II maailmasõjani meie põlevkivitööstuse sünnipäevaks. Just siis loodi eeldus Eesti kujunemiseks põllumajandusmaast tööstusmaaks, nii sellest tulenevate probleemidega kui ka võimalustega.

Edukaimaks valiti Priit Ingveri ja Kaja Sepperi projekt „Kuidas Kalevipoeg kivist õli välja pigistas!“, mille keskmes on avaliku ala loomine kohalikele inimestele. Pikalt tühjalt seisnud tehasehoonetega endisele tootmisalale luuakse projekti järgi moodne linnapark koos klubimaja, jutumüüri, konverentsikeskuse, välikohviku, raudteele käsidresiini sõiduraja ja militaarseikluspargiga.

Tänu kaevuritele ja keemikutele

Suve lõpus toimus kaevandusmuuseumi alal Eesti Energia ja VKG eestvedamisel Ida-Virumaa üks armastatumaid ja vanemaid üritusi kaevurite päev, mis toob iga-aastaselt kokku tuhandeid piirkonna elanikke, kes on olnud või on praegu seotud põlevkivitööstusega. Kogukonnapeol tunnustati kaevureid, toimus kultuuriprogramm nii suurtele kui ka väikestele ning võeti mõõtu spordis.

VKG korraldas maikuus Kohtla-Järve linnapargis traditsioonilise keemikute päeva, mis sel korral pakkus osalejatele nii heategevuslikku jooksuvõistlust kui ka suurt rahvapidu.

Maidla mõisapargis tähistati VKG toel suurejoonelise rongkäiguga alanud Lüganuse päeva. Olulisel kogukonna ühisüritusel premeeriti piirkonna kaunimate kodude omanikke ning esinesid mitmed ansamblid. Päev kulmineerus suure loteriiga, mille auhinnad pani välja KKT emafirma Alexela Group.

Sport ja tervis käsikäes

Juunikuus kogunes üle nelja tuhande liikumisharrastaja kõigist Eesti maakondadest ja neljateistkümnest välisriigist Ida-Virumaa suurimale rahvaspordisündmusele Narva Energiajooksule. Eesti Energia pakkus seekordse tõmbenumbrina jooksusõpradele eks-

klusiivset rada läbi Kreenholmi manufaktuuri. Meeste arvestuses sai esikoha keenialane Dominic Kiptarus, kes läbis poolmaratoni uue võistluse rekordiga 1:03:55. Naistest oli parim olümpialane Leila Luik. Narva Energiajooks on Eesti Energia, Narva linnavalitsuse, Kultuuriministeeriumi ja Spordiürituste Korraldamise Klubi algatusel loodud sündmus, mille eesmärk on innustada inimesi tegelema tervisespordiga ning tõsta Ida-Virumaa tähtsust Eesti kultuuri- ja spordimaastikul.

KKT-le on jätkuvalt südameasjaks jalgpalli järelkasvu toetamine Ida-Virumaal. Ettevõte on juba aastaid abistanud noorte vutimängijate osalemist võõrsil toimuvatel mängudel. KKT toel sai Kiviõli jalgpalliklubi Irbis sõita Saksamaale suurele rahvusvahelisele jalgpalliturniirile Munchen Summer Cup 2018, kus konkureeris 83 võistkonnaga 14 riigist. 2018. aastast võttis KKT oma tiiva alla 14-aastase jooksuime Luna-Aleksandra Lagoda.

VKG teeb mitmendat aastat koostööd Ida-Viru Keskhaigla vereteenistusega ettevõtte töötajatele doonorite päeva korraldamisel. 2018. aastal loovutasid VKG töötajatest doonorid 42 liitrit verd ehk koguni 35% rohkem kui aasta varem. Tervishoiuvaldkonda panustas VKG veelgi, toetades partneritele korporatiivkingituste tegemise asemel Ida-Viru Keskhaigla lasteosakonda elutähtsa aparaadi soetamisel.

Koos jõuab rohkem

Talgupäeval „Teeme ära“ istutasid 71 KKT töötajat koos lastega Põhja-Kiviõli I põlevkivikarjääri ligikaudu 7000 männitaime ning korrastasid piirkonna haljasalasid.

Eesti Energia töötajate traditsioonilistel talgutel Narva Äkkekülas tehti korda Pähklimäe terviserajad ja jõulinnak. Samuti pandi mulda 200 väikest puuistikut.

VKG traditsioonilisel talgupäeval korrastasid ettevõtte töötajad enda territooriumi ning aitasid Kiikla lastekodul teha kevadisi aiatöid. Rajati peenraid, pandi maha kartuleid ning korrastati õueala ja mõisaparki.

„Põnevkivikaevandus“ seikluspargis

Kiviõli Seikluskeskus avas 2018. aasta suvel uue kogupere seikluspargi, mille üheks atraktsiooniks on Põnevkivikaevanduse nime kandev ala. Seal saab uudistada kuut ekskavaatorit ning uurida suurt tuhamäe lugu jutustavat infoseina. Seikluskeskus pärjati 2018. aasta Põhja-Eesti parima turismiatraktsiooni tiitliga ning valiti Ida-Viru rahva lemmikseikluseks.

VALIK SÜNDMUSI PÕLEVKIVIVALDKONNAS 2018. AASTAL

JAANUAR

Tööd alustas Eesti Geoloogiateenistus.

MÄRTS

Kohtla-Järve tootmisterritooriumil hakkab tööle poolkoksi torukonveier. VKG põlevkiviõlitehastest liigub nüüd kogu tekkiv poolkoks ja tuhk ladestamispaika läbi keskkonnasõbralike torukonveierite.

JUUNI

Enefit Energiatootmine hakkab Eesti elektrijaamas elektri tootmiseks kasutama põlevkiviõli tootmise käigus tekkivat põlevkivigaasi kuni 50% ulatuses.

VKG taaskäivitab ressursi puuduse tõttu konserveerituna seisnud 1000-tonnise gaasigeneraatori.

JUULI

VKG Ojamaa kaevanduses võetakse kasutusele uus õhuseiresüsteem koos gaasianalüsaatoritega allmaatöötajatele.

KKT TSK seadmele paigaldati uus elektrifilter.

KKT Põhja-Kiviõli karjääris võeti kasutusele uue põlvkonna buldooser.

AUGUST

Eesti Energia keskkonnapäev „PÕXIT: kuidas toimub põlevkivitööstuse muutumine ja üleminek?“

OKTOOBER

Eesti Energia sai Keskkonnaministeeriumilt ja Euroopa Komisjonilt loa mitmekesistada kasutatavaid kütusesegusid vanarehvidega.

Keskkonnaamet ja Kohtla-Järve linn kinnitavad VKG tegevuskava, mille kohaselt investeerib ettevõte välisõhu kvaliteedi parendamisse 1,1 miljonit eurot.

SEPTEMBER

Eesti Energia Auvere jaama valmimine.

Valmib Enefit Energiatootmise Eesti elektrijaama 8. ploki ja Narva karjääri vahelise liini projekt, mis ühendab tarbija elektritootjaga.

NOVEMBER

Kohtla-Järvel peeti 10. korda TalTech Virumaa kolledzi Põlevkivi Kompetentsikeskuse põlevkivikonverents “Teaduspõhine ja haritud põlevkivitööstus”

Toimus VKG traditsiooniline keskkonnapäev „Keskkonnamõju – lubatud või lubamatu?“

DETSEMBER

Enefit Kaevandused avab Estonia kaevanduses maa-aluse remonditöökoja.

2018. aasta Eesti põlevkivitööstuses:

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

Võrreldes 2017. aastaga:

Keskmine nafta hind	Panus riigikassasse	Põlevkiviõli toodang
+31%	+17%	+9%