

Keskkonna- tegevus

Põlevkivitööstust on Eestis arendatud juba ligi sajand. Aja jooksul on arenenud ka oskus tulla toime põlevkivitööstuse keskkonnamõjudega. Tehnoloogia areng on võimaldanud ja võimaldab keskkonnamõjusid vähendada toodangumahtu muutmata või seda isegi suurendades. Ka 2013. aastal oli Eesti Energia üks olulisi tegevusi vähendada keskkonnamõjusid ja tõsta samal ajal tootmise efektiivsust. Lihtsustatult öeldes jagunevad meie tegevused keskkonnamõjude vähendamisel kaheks — ennetavateks ja korrastavateks.

Ennetavad tegevused on seotud eelkõige keskkonainvesteeringutega. Endiste põlevkivitööstusalade korrastamiseks istutasime aastakümnete pikkuse traditsiooni jätkuna metsa ka 2013. aastal, samas andsime päris uue alguse endisele Aidu põlevkivikarjäärile.



Eesti Energia täidab kõiki Euroopa Liidu keskkonnastandardeid. Oma igapäevatoos lähtume järgmistest keskkonnakaitsepõhimõtetest:

- Kasutame rahvusvahelistele standarditele (ISO 14001 ja EMAS) vastavat keskkonnanjuhtimissüsteemi.
- Analüüsime pidevalt oma tegevuse keskkonnamõju ning kasutame tulemuse saavutamiseks parimat võimalikku tehnikat (BAT).
- Kasutame ressursse otstarbekalt ja säästlikult, suurendame jäätmete taaskasutamist ja vähendame keskkonnamõju.
- Vähendame klientideni jõudva energia CO₂-mahukust.
- Oleme avatud uutele lahendustele ning teeme aktiivset koostööd teadusasutustega ja konsultatsioonifirmadega.
- Eelistame koostööpartnerite valikul ja hangetel muude võrdsete tingimuste puhul sertifitseeritud keskkonnanjuhtimissüsteemiga tarnijaid.

Keskkonnamõjusid ennetavad investeeringud keskkonnakaitseks

2013. aastal jätkasime SOx emissioonide taseme hoidmist võimalikult madalal. Emissioone aitasid vähendada neljale Narva elektrijaamade energiaplokile paigaldatud deSox ehk vävliheitmete püüdmise seadmed ning teistesse energiaplokkidesse täiendava kaltsiumiallikana killustiku ja aheraine lisamine. Selle tulemusel täitsime rangeid SOx piiranguid ja tootsime samal ajal 10,56 TWh elektri- ja 1,24 TWh soojusenergiat.

Lämmastikuheitmete vähendamiseks paigaldasime ühele deSOx-seadmetega energiaploki katlale ka lämmastikuheitmeid vähendavad deNOx-seadmed. Uuenduse tulemusel vähenesid NOx ehk lämmastikuheitmed sellest katlast ligi kaks korda.

Efektiivsust suurendasime ka parema ressursikasutuse kaudu. Jätkasime põlevkivituha kasutusvõimaluste arendustöid. Põlevkiviresursi tõhusamaks kasutamiseks võtsime tavapärase kaubapõlevkivi kõrval kütusena kasutusele seni jäätmena või kõrvalproduktina käsitletud aheraine ning madalalorsusega põlevkivi. Keskkonnamõjusid on märgatavalt vähendanud ka kütusteportfelli mitmekesistamine.

Uue Auvere energiaploki ehitusega investeerime üheaegu nii uude kui ka senisest puhtamasse, efektiivsemasse ja väiksemate eriheitlemetega tootmisvõimsusesse. Keevkihttehnoloogia annab lisaks väiksematele keskkonnaheitlemetele ka suure paindlikkuse kasutatavate kütuste valikul, võimaldades kombineerida näiteks põlevkivi ja biomassi või muid kütuseid.

Taastuenergia puhul olid tähelepanu all nii Eestis tuttav tuuleenergia kui ka siinsel energiamaastikul päris uus meetod — energiatootmine jäätmetest. 2013. aastal avati mitmeaastase töö tulemusel tuulepargid Paldiskis ja Narvas, kusjuures Narva tuulepark rajati endisele Balti elektrijaama tuhaväljale. Sel aastal valminud uus energiaplokk Iru elektrijaamas kasutab elektri ja soojuse tootmiseks segaolmejäätmed. Tänu uuele kütusele kasvas

Iru elektrijaama elektri- ja soojusenergiatoodang ning seeläbi ka konkurentsivõime. Energia tootmiseks põletati Iru 2013. aastal üle 180 000 tonni prügi.

Valmimas on Paide koostootmisjaam

Hajutatud elektri ja soojuse koostootmise võimekuse suurendamine võimaldab kütust maksimaalselt ja keskkonnasäästlikult ära kasutada.

Eesti Energia väikekoostootmise valdkonnas oli 2013. aastal oluline sündmus Paidesse rajatava koostootmisjaama ehituse jõudmine lõppjärku. Aasta lõpus alustasime seadmete käivitamisega ja Paide linn hakkas saama soojust osaliselt juba uuest jaamast. Põhikütusena biomassi kasutava koostootmisjaama elektriline võimsus on 2 MW ja soojuslik võimsus 8 MW. Arvestades kohalikku soojatarbimist, on sellise võimsusega koostootmisjaam optimaalne ja parim lahendus. Pärast koostootmisjaama tööle rakendumist jäävad senised Paides olevad katlamajad reservi ja tipukoormuse katmiseks.

Kaevandusalade korrastamine

Karjäärilade loodus- ja elukeskkonnale väärikalt tagastamiseks korrastatakse need kas metsastamise, põllumaaks muutmise või alale uue kasutusotstarbe loomise kaudu. Enim on karjääride rekultiveerimisel kasutatud metsastamist. Kaevandatud ala korrastatakse järjepidevalt ja karjäärides kasvab seega nii 5- kui ka 50-aastane mets. 2013. aastal istutati endistele kaevandusaladele 251 ha metsa, kokku oleme alates 1960. aastatest istutanud pidevate korrastustööde raames metsa hinnanguliselt 13 000 hektarile.

Võimalusel anname endistele kaevandusaladele päris uue väärtuse. Koostöös kohaliku omavalitsusega on endisele

Aidu põlevkivikarjääri erilisele maastikule kavandatud uus ja perspektiivikas kasutus. Karjääri luuakse rahvusvahelise tasemega veespordikeskus. Aastapikkuse töö tulemusel valmis 2013. aastal Aidus 2,3 km pikkune, 162 m laiune ning 3,5 meetri sügavune sõudekanal, mis on 2020. aastal avatava veespordikeskuse esimene osa. Kokku on endisel karjäärilal 30 km ulatuses piklikke tehisjärvi, mille vahele on metsasülemitena jagunenud enam kui 40 aasta jooksul istutatud 4 miljonit puud. Nii nagu teisedki endised korrastatud karjäärilad, on ka Aidu muutumas kohalike seas järjest populaarsemaks kalastamise ja jahipidamise paigaks.

Keskkonnamõjude uurimine ja hindamine

2013. aastal võtsime sihikule keskkonnamõjude hindamise tõhustamise. Kui seni on uuritud mitmeid konkreetseid ühest saasteallikast tulenevaid heitmeid ja nende lokaalset mõju ümbritsevale looduskeskkonnale, siis 2013. aastal alustasime koostöös teiste põlevkivitööstuse ettevõtetega kogu põlevkivitööstuse keskkonnamõjude kaardistamise ja hindamise protsessi. Esimese sammuna tellisime uuringu,

et välja selgitada, millised on põlevkivi kaevandamisega kaasnevad keskkonnamõjud tänapäeval kasutatavate tehnoloogiate puhul. Põlevkivitööstus on ju võrreldes eelmise sajandiga teinud läbi suure arengu üha tõhusama ja keskkonnasäästlikuma tootmise poole. Praegu võime öelda, et Eesti Energia põlevkivitööstus on suure töö ja mahukate investeeringute tulemusel puhtam kui kunagi varem.

Valik 2013. aasta keskkonnaprojekte

65 000 lõhet uues kodus

Eesti Energia lasi juba kümnendat aastat Linnamäe hüdroelektrijaama kõrval Jägala jõkke 5000 kaheaastast lõhet. Kokku on kümnendi jooksul Linnamäel voolavas vees uue kodu leidnud 65 000 noort lõhet. Kalade kudemistingimused on Jägala jõel Linnamäe tammi ja hüdroelektrijaama tõttu piiratud. Sellepärast kompenseerib Eesti Energia looduslikku protsessi igal aastal noorkalade jõkke laskmisega tammist allavoolu.

Tõime siinsele energijamaastikule uue ressursi — segaolmejäätmed

Eesti Energia avas Iru Eesti esimese elektri ja soojuse koostootmisjaama, mis kasutab kütusena segaolmejäätmeid. Jäätmeplakk ei konkureeri koduse prügi sorteerimise ja liigiti kogumisega, vaid on alternatiiv jäätmete prügilatesse ladestamisele. Eestis jääb aastas sorteerimata ligi 300 000 tonni segaolmejäätmeid, millest jäätmeplakk suudab taaskasutada umbes 220 000 tonni. Elektriiks ja soojuseks muundatakse Iru ligi 85% jäätmetes sisalduvast energiast.

Põlevkivituhk maantee-ehituses

Projekti OSAMAT kaudu asuti analüüsima, kuidas oleks kõige tõhusam muuta põlevkivitööstuse kõrvalsaadusena tekkiv põlevkivituhk väärtuslikuks tee-ehituses kasutatavaks materjaliks. Euroopa Liidu programmi LIFE+ toetusel elluviidava projekti raames teevad koostööd Eesti Energia, Maanteeamet, Nordecon ja Ramboll. Põlevkivituhka katsetati asfaldi alla stabiliseeriva kihi rajamiseks Simuna-Vaiatu teelõigul.

Uued tuulikud Pakri poolsaarel

Eesti Energia avas Pakri poolsaare põhjatipus koos Nelja Energiaga uue tuulepargi. Kokku püstitati Pakri poolsaarele 18 uut 2,5-megavattise nimivõimsusega elektrituulikut, millest üheksa kuulub Eesti Energiale ja üheksa Nelja Energiale. Koos vanemate Pakri tuulikutega katavad poolsaarele rajatud tuuleelektrijaamad kokku ligi 50 000 keskmise tarbimisega Eesti pere elektrivajaduse.

Viru kaevanduse territooriumi vallutab mets

1. juunil sulges ukseid 48 aasta jooksul 80,5 miljonit tonni kaubapõlevkivi tootnud Viru kaevandus. Endine kaevanduse kontorihoone, rikastusvabrik ja teised rajatised lammutatakse ning kunagisel kaevandusterritooriumil võtab võimust mets. Viru kaeveväljale jäänud põlevkivi kaevandamist jätkab Estonia kaevandus.

Tuhaväljale rajatud tuulepark

Eesti Energia avas Narva külje all ainulaadse tuulepargi, mis on rajatud endisele põlevkivielektri jaama tuhaväljale. Püstitasime 17 tuulikut, iga tuuliku elektritootmise võimsus on 2,3 MW ja tuulepargi koguvõimsus on 39,1 MW. Tuulepargi keskkonnasõbralikku tuuleenergiat jagub 30 000-le Eesti perele.

Õlitööstus karmistab lõhnaseiret

Eesti Energia Õlitööstus võttis kasutusele lõhnaainete vähendamise kava, mis on täienduseks juba seni tarvitavatele seiremeetmetele. Virumaa on tööstusette-

võtete poolt tihedalt asustatud ja selles piirkonnas suurem võimalus ebameeldiva lõhna tekkeks. Kui kõik piirkonna ettevõtted lõhnaseiret tõhustavad, tekib võimalus probleemi ühiseks lahendamiseks.

Eesti Energia Balti elektri jaamas alustati katseid madala kütteväärtusega põlevkivi kasutuselevõtuks

Seni energiatootmiseks kõlbmatuks peetud põlevkivi sekka lisatakse 10–30% kõrgema kütteväärtusega kivisütt, et saada põletamiseks sobivat kütust. Parimaks põlevkivi kütteväärtuseks peeti aastaid 8,4 MJ/kg. Nii aga jääb kasutamata märkimisväärne kogus madala kütteväärtusega põlevkivi, mida on peetud elektri ja soojuse tootmiseks sobimatuks ja käsitletud aherainena. Alanud katsetuste käigus segame madala kalorsusega põlevkivi kõrge kütteväärtusega kivisöega, et saada põletamiskõlbliku kütusesegu. Tänu sellele kasutame kaevandatavat põlevkivi efektiivsemalt ja tekitame vähem aherainet. Ühtlasi võimaldab kivisöe ja põlevkivi koospõletamine jätta rohkem suurema kütteväärtusega põlevkivi tarvitamiseks suuremat lisandväärtust pakkuvas õlitööstuses.

Keskkonnamõjud ja näitajad

Võrreldes eelmise aastaga tõusid Eesti Energia tootmismahud 2013. aastal oluliselt nii soojus- kui elektrienergia osas. Vedelkütuste ja sellega kaasneva generaatorgaasi tootmismahud jäid pigem eelmise aasta tasemele. Märkimist väärrib, et energiatoodangu suurenemise kõrval ei toimunud sama võrra keskkonnaheitmete suurenemist. See tähendab, et keskkonnamõjud on eriheitmete osas võrreldes eelmise aastaga vähenenud. Parimaks näiteks eriheitmete vähenemise kohta on näiteks vääveldioksiidi ehk SO₂ eriheitmed, mille puhul jätkus langus ka pärast 2012. aastal toimunud suurt vähenemist.

Suurem tootmismahud tingis ka põlevkivi suurema kasutamise, kuid 2013. aastal andis energiatootmisel esmakordselt panuse ka segaolmejäätmete kütusena kasutamine. Oluliselt on vähenenud pumbatud veekogused seoses Aidu karjääri ja Viru kaevanduse mäetööde lõpetamisega.

Õhuheitmete kogus oli võrreldes varasemate aastatega taas väiksem, ehkki tootmismahud tegelikult suurenesid.

Vähenenud SO₂ ja NO_x heitmed näitavad, et selle valdkonna investeeringud on olnud edukad ja efektiivsed. Samade või isegi suurenenud tootmismahude juures oleme selgelt kinni pidanud SO₂ heitmete aastastest piirangust, mis on alates 2012. aastast 25 000 tonni aastas.

Suurenenud lendtuha kogused on osaliselt seotud madalama kütteväärtusega põlevkivi kasutuselevõtmisega, sest katlasse mineva kütuse mineraalne osa on suurenenud. Seetõttu peame eriti oluliseks tuhale järjest suuremate taaskasutusvõimaluste väljaarendamist. Suurenenud CO₂ koguste taga on osaliselt biomassi osakaalu vähenemine elektrienergia tootmisel ning samuti ka alternatiivsete SO₂ vähendamise meetmete kaudne mõju. Biomassi suuremahulise kasutamise Balti elektrijaamas lõpetasime 2012. aasta teises pooles seoses seaduse muudatusega.

Madalama kütteväärtusega põlevkivi kasutuselevõtt koos alternatiivsete SO₂ vähendamise meetmetega on

suurendanud tekkiva põlevkivituha kogust. Põlevkivituha taaskasutuse määr on seoses seniste peamiste taaskasutuse lahendustega jäänud praktiliselt samale tasemele.

Selleks, et põlevkivituha rohkem taaskasutada, oleme teinud ettevalmistusi mitme arendusprojekti käivitamiseks. Aheraine kogused on vähenenud seoses senisest madalama kütteväärtusega põlevkivi kasutamisega. Aheraine taaskasutuse hea näide on möödunud aastal Estonia kaevanduse lähistelega rajatud aherainest motomägi. Motomäe ehituseks kasutatakse kokku 12 miljonit tonni aherainet, sellest 2013. aastal kasutati 1,5 miljonit tonni. Kuni uute projektide käivitamiseni on ladestutesse paigutatava materjali kogus ajutiselt kasvanud.

Väljapumbatava kaevandusveega keskkonda jõudnud hõljumi ja sulfaatide kogus on otseselt seotud kaevanduste veekõrvalduse mahuga, mida omakorda mõjutab peamiselt sademete hulk.

TOODANG	ÜHIK	2011	2012	2013
Elektrienergia	GWh	10 428	9 378	10 560
Soojusenergia	GWh	1263	1137	1242
Vedelkütused	tuh t	184,5	209,5	213,7
Generaatorgaas	mln m ³	58,1	65,2	62,1

KASUTATUD RESSURSID	ÜHIK	2011	2012	2013
Kaubapõlevkivi	mln t	15,8	14,8	17,2
Maagaas	mln m ³	98,2	59,4	47,3
Biokütused	mln t	0,4	0,5	0,1
Segaolmejäätmed	tuh t	-	-	184,2
Jahutusvesi	mln m ³	1522,9	1307,2	1487,6
Pumbatud kaevandusvesi	mln m ³	224,8	203,0	138,1
sh vesi karjäärdest	mln m ³	131,8	112,2	61,6
sh vesi allmaa-kaevandustest	mln m ³	93,0	90,8	76,5

ÕHUHEITMED	ÜHIK	2011	2012	2013
SO ₂	tuh t	56,8	23,2	21,2
sh Narva Elektrijaamadest	tuh t	56,6	23,1	21,1
NOX	tuh t	12,8	9,9	8,8
Lendtuhk	tuh t	28,3	6,5	9,1
CO ₂	mln t	12,3	11,0	13,4

TAHKED JÄÄTMED	ÜHIK	2011	2012	2013
Põlevkivituhk	mln t	7,1	6,9	8,1
sh taaskasutatud	mln t	0,1	0,1	0,1
Aheraine	mln t	9,0	8,1	5,6
sh taaskasutatud	mln t	8,1	7,6	3,7

HEITMED VETTE	ÜHIK	2011	2012	2013
Hõljum	tuh t	1,7	1,1	0,8
Sulfaadid	tuh t	131,5	76,0	64,8

TASUTUD KESKKONNATASUD	ÜHIK	2011	2012	2013
Ressursitasud	mln eurot	28,7	30,4	28,3
Saastetasud	mln eurot	19,8	17,8	24,5



Keskkonnatasud

Keskkonnatasud jagunevad saastetasuks ja loodusvara kasutusõiguse ehk ressursitasuks. Ressursitasu maksab Eesti Energia riigile kuuluvate ressursside, põlevkivi ja vee kasutamise eest. Saastetasu kogub riik teatud saasteainete keskkonda viimise eest, et kompenseerida selle tegevusega kaasnevat kahjusid.

Tulenevalt seadusest laekub osa keskkonnatasudest omavalitsustele, mille territooriumil keskkonnamõju tekib, ning suurem osa keskkonnatasudest investeeritakse Keskkonnainvesteeringute Keskuse (SA KIK) kaudu

keskkonnaprojektidesse üle kogu Eesti. SA KIK kaudu finantseeritakse erinevaid keskkonnaprojekte nii vee, jäätmete, eluslooduse, energeetika kui ka keskkonnateadlikkuse valdkonnas. Eesti Energia Ida-Virumaal asuva põlevkivitööstuse poolt makstavat 53 miljonit eurot kasutatakse seega kogu Eesti keskkonnaseisundi parandamiseks. Eesti Energia poolt 2013. aastal makstud 53 miljonist eurost laekub Ida-Virumaa omavalitsuste eelarvesse kokku 13%. Omavalitsustel on võimalik seda eelarvelisa kasutada vastavalt kohaliku piirkonna arendamise vajadustele.

Eesti Energia poolt 2013. aastal makstud 53 miljonist eurost laekub Ida-Virumaa omavalitsuste eelarvesse kokku 13%. Omavalitsustel on võimalik seda eelarvelisa kasutada vastavalt kohaliku piirkonna arendamise vajadustele.

Keskkonnauuringud ja keskkonnakaitse tegevuskavad

Eesti Energia üks prioriteete on teha oma arendustegevuste raames koostööd nii kohalike kui ka rahvusvaheliste ülikoolide, uurimisasutuste ning konsultatsioonifirmade ja tehnoloogia arendajatega. Eesti Energia osaleb otseselt keskkonnakaitseuuringutes ning teeb koostööd ka erinevate tehnoloogiliste arenduste juures. Standardlahenduste puudumise tõttu on see eriti oluline seoses põlevkivi kasutamisega. Näiteks erineva päritoluga põlevkivi testimiseks ja tehnoloogiliste lahenduste kohandamiseks oleme koostöös maailmas tuntud tehnoloogiaettevõttega Outotec loonud ühisettevõtte Enefit Outotec Technology, mille laboriseade ja piloottehas asuvad Saksamaal Frankfurdis.

Valik 2013. aasta olulisematest
keskkonnauuringutest
ja koostatud tegevuskavadest



- Põlevkivituha suuremahulise kasutamise võimaluste testimiseks tee-ehituses jätkasime Euroopa Liidu LIFE+ kaudu osaliselt finantseeritavat projekti OSAMAT. Koostöös Maanteeameti, ehitusfirma Nordecon ja konsultatsioonifirma Rambolliga katsetasime põlevkivituha kasutamist turbapinnase mass-stabiliseerimisel.
- Koostöös Kunda Nordic Tsemendi ja Tallinna Tehnikaülikooliga uurime seoses uute puhastusseadmete rakendamisega ning kütuste omaduste muutumisega tekkivate tuhade kasutusvõimalusi erinevate komposiit-tsementide tootmisel. Eesmärk on leida tuha jaoks tsemenditööstuses uusi kasutusvõimalusi.
- Koostöös Tallinna Tehnikaülikooliga uurime põlevkivituha efektiivsemaid kasutusvõimalusi põllumajanduses happeliste pinnaste neutraliseerimisel.
- Koostöös Eesti Geoloogiakeskusega uurisime Narva elektrijaamade tuhaväljade keskkonnoaohutust ja võimalikku mõju keskkonnale, tagamaks põlevkivituha ladestamise tehnoloogia ohutus ja keskkonnasõbralikkus.
- Uus-Kiviõli kaevanduse avamise ettevalmistustööde käigus oleme tellinud ekspertide käest mitmeid kaevandamise keskkonnamõjusid hindavaid töid, sh kaevandamise mõju pinna- ja põhjaveele.
- Koostöös Tallinna Tehnikaülikooliga ja Eesti Energia ökoloogialaboriga jätkame tööstuslikke katseid madalalalorsusega põlevkivi ning kivisöe ja ka teiste kütuste koospõletamise võimaluste hindamiseks Narva elektrijaamade keevkihtkateldes. Analüüsisime saadud tulemusi, et leida optimaalne põlevkivi- ja kivisöe või ka muude kütuste segu.
- Koostöös Põlevkivi Kompetentsikeskuse, Tartu Ülikooli ja Tallinna Tehnikaülikooli ning teiste põlevkivitöötajatega algatasime põlevkivi kaevandamise ja töötlemise keskkonnamõtude uurimise programmi koostamise. Uuringute eesmärk on jõuda põlevkivitööstuse põhjustatud keskkonnoahjude objektiivse hindamiseni, et võrrelda põlevkivist saadavat tulu põlevkivi valdkonna keskkonnamõtudest tulenevate kuludega.
- Koostöös Tallinna Tehnikaülikooliga alustasime põlevkivi hapnikus põletamise alusuuringuid võimalike tulevaste CO₂ püüdmise ja ladestamise projektide ettevalmistamiseks.
- Koostöös Tartu Ülikooliga uurisime põlevkivi allmaakaevandamise mõjusid märgaladele.
- Koostöös Keskkonnaameti, Keskkonnainspektiooni ja Eesti Keskkonnauuringute Keskusega koostasime Eesti Energia Õlitööstuse lõhnahäiringute vähendamise kava.