



KESKKONNAARUANNE 2020

Enefit Green AS Iru elektrijaam




Enefit Green

SISUKORD

ORGANISATSIOONIST _____	3
Enefit Green AS _____	3
Iru elektriijaam _____	3
Ülevaade Iru elektriijaama arenguetappidest _____	4
Väärtused, ambitsioon, strateegia _____	6
Iru elektriijaama struktuur _____	7
Iru elektriijaama keskkonna juhtpõhimõtted _____	8
KESKKONNAJUHTIMISSÜSTEEM _____	9
KESKKONNAASPEKTID JA -EESMÄRGID _____	10
TEGEVUSE VASTAVUS KESKKONNANÕUETELE _____	13
Juhtimissüsteemi kontroll ja audit _____	14
IRU ELEKTRIJAAMA TOOTMISPROTSESS JA TOOTMISNÄITAJAD _____	16
Käitises ülesseatud seadmed ja võimsused _____	16
KESKKONNATEGEVUSE TULEMUSLIKKUSE NÄITAJAD _____	20
HEITMED ÕHKU _____	23
VEE KASUTAMINE _____	25
Pinnavesi _____	25
Põhjavesi _____	25
Settebasseinid ja kasutatud vesi _____	25
MATERJALIDE KASUTAMINE _____	28
JÄÄTMEKÄITLUS _____	29
MÜRA _____	31
KESKKONNAARUAND E KINNITAMINE _____	32
LISA 1. JÄÄTMEENERGIAPLOKK _____	33
Jäätmeenergiaploki tehnilised näitajad _____	33
Jäätmeenergiaploki ajalugu _____	34
Jäätmeenergiaploki ülesehitus _____	36
Suitsugaaside puhastussüsteem ja heitmete monitooring _____	36
Jäätmeenergiaploki automaatse mõõtesüsteemi kirjeldus _____	37
LISA 2. ENERGIATOOTMISE PÕHIMÕTTELINE SKEEM _____	40

ORGANISATSIOONIST

Enefit Green AS

Enefit Green AS on Eesti Energia AS kontserni kuuluv ettevõte. Enefit Green AS loodi kontserni 15-aastase taastuvenergia tootmise kogemuse baasil 2016. aastal, et kõik taastuvenergia tootmisüksused ühte ettevõttesse koondada. Enefit Green AS kuulub 100% ulatuses energiakontsern Eesti Energiale. Enefit Greenil asuvad tootmisüksused hetkel neljal erineval turul – lisaks Eestile ka Lätis, Leedus ja Poolas. Peale selle omab ettevõtte arendusprojekti ka Soomes. 2018. aastal omandas Enefit Green Baltikumis tegutseva taastuvenergia tootja Nelja Energia.

Enefit Green AS lähtub oma tegevuses ISO 14001 standardil põhinevast keskkonnajuhtimissüsteemist. Kinnitatud on äriüksuse keskkonna juhtpõhimõtted, millega on määratud Enefit Green AS-i keskkonnategevuse suunad ja põhiprintsiibid. Kogu ettevõtte jaoks on koostatud vajalikud süsteemi- ja toimimisprotseduurid, mille abil ohjatakse olulisi keskkonnaaspekte ning keskkonnavalaste õigusaktidega reguleeritud tegevusi ja protsesse.

Iru elektrijaam

Iru elektrijaam (Iru EJ) on Tallinna piiril asuv elektri- ja soojusenergia koostootmisjaam. Elektrijaama põhikütusena kasutatakse maagaasi ja segaolmejäätmeid ning reservkütusena rasket kütteõli. Kemikaaliseadusest tulenevalt on Iru EJ suurõnnetuse ohuga B kategooria ettevõte. Iru EJ elektriline võimsus on 127,5 MW ja soojuslik võimsus 618 MW, mille abil varustatakse soojusenergiaga Tallinna ja Maardu linna. Elektrijaamas töötab 39 inimest. Toodangule on kaks tarbijat- Eesti Energia AS Energiakaubandus ostab elektrijaamas toodetud elektrienergia ja Utilitas AS toodetud soojuse. 2020.aasta müügitulu oli 30,6 milj €, puhaskasum 16,4 milj € ning elektrijaama investeeriti 0,6 milj €.

[Külasta Iru elektrijaama virtuaalselt!](#)

[Virtuaaltuur - Iru elektrijaam \(energia.ee\)](#)

Ülevaade Iru elektrijaama arenguetappidest

- Iru EJ ehitus algas 1974. aastal. 1978. aastal käivitati kaks 116,3 MW raskel kütteõlil töötavat veekatelt.
- 1980. aastal alustas tööd 80 MW-ne energiaplokk. 1982. aastal lisandus 110 MW-ne plokk, samast aastast töötab Iru EJ elektri ja soojuse koostootmise põhimõttel.
- 1989. aastal paigaldati täiendav aurukatel DE-25-14, võimsusega 18 MW, et katta kätise soojusenergia omatarve olukorras, kus elektrit ei toodeta.
- 1990. aastal alustas tegevust kolmas veekatel, et katta võrgu soojavajadus tipukoormusel.
- 1994. aastal alustati elektrijaama renoveerimist - paigaldati soojusvõrkudele ultraheli-kulumõõtur ja soojusarvesti, uuendati automaatikat, renoveeriti veetöötluste seadmed, rekonstrueeriti korsten, kuhu paigutati suitsugaasides saasteainete sisalduse pidevseire aparatuur.
- Alates 1999. aastast töötab Iru EJ ainult maagaasil ja reservkütuseks on raske kütteõli. Maagaasi kasutamine annab mitmeid eeliseid - katelde remondikulud on väiksemad, kasutegur kõrgem ja tekib oluliselt vähem atmosfääriheitmeid, sest maagaas ei sisalda näiteks väävlit.
- 1999. aastal ühendati Iru EJ ja Lasnamäe soojustrassid Tallinna kesklinna ning 2011. aastal ka Mustamäe soojustrassidega, mille järel moodustus ühtne Tallinna soojustrasside süsteem.
- 2006. aasta lõpus algasid eelhindangute ja uuringute kujul ettevalmistused jäätmeid kütusena kasutava soojuse ja elektrienergia koostootmisploki ehk jäätmeenergiaploki rajamiseks.
- 2010. aastal alustati Baltimaade esimese jäätmeenergiaploki ehitamist (ehitajaks Constructions Industrielles De La Mediterranee (CNIM)).
- 2013. aastal toimusid jäätmeenergiaploki esmased katsetused ning 26.09.2013 allkirjastati jäätmeenergiaploki üleandmis-vastuvõtmine akt ehitusettevõttega.
- 2015. aastal otsustati Eesti Energia AS juhatuse poolt loobuda Iru EJ energiaploki nr 1 (kondensatsiooniturbiin TG-1 62 MW ja aurukatel TGME-464) kasutamisest alates 31.12.2015 ning säilitada energiaplokk konserveerituna.
- 2016.a viidi jäätmeenergiaplokis läbi rehvihakke katsepõletamine, mille alusel saab jäätmeenergiaplokis põletada teatud mahus purustatud vanu sõidukirehve.

- 2019. aastal rajati Iru EJ kõrvale päikeseelektrijaam, mis annab alates oktoobrist osa omatarbeks vajaminevast elektrienergiast.
- 2020. aastast suunatakse sooläärastusel ja vee pehmendamisel tekkinud heitvesi Tallinna Vesi AS kanalisatsiooni.

Väärtused, ambitsioon, strateegia

Enefit Green AS Iru EJ, kontserni ettevõttena, järgib Eesti Energia AS juhtpõhimõtteid.

VÄÄRTUSED



- Kliendile kasulik - Saame olla edukad ainult siis, kui loome kliendile väärtust.
- Väärtust kasvatav - Keskendume ennekõike tegevustele, mis loovad suuremat väärtust.
- Keeruline lihtsaks - Muudame keerulise lihtsaks ja arusaadavaks.
- Minust sõltub - Minu energia, tahe ja vastutustunne tagavad ühiste eesmärkide saavutamise.
- Ohutus eelkõige- Meie tegevus on alati seotud riskidega keskkonnale ja inimeste tervisele. Seetõttu arvestame alati tööohutuse, tervise ja keskkonnaga.

AMBITSIOON

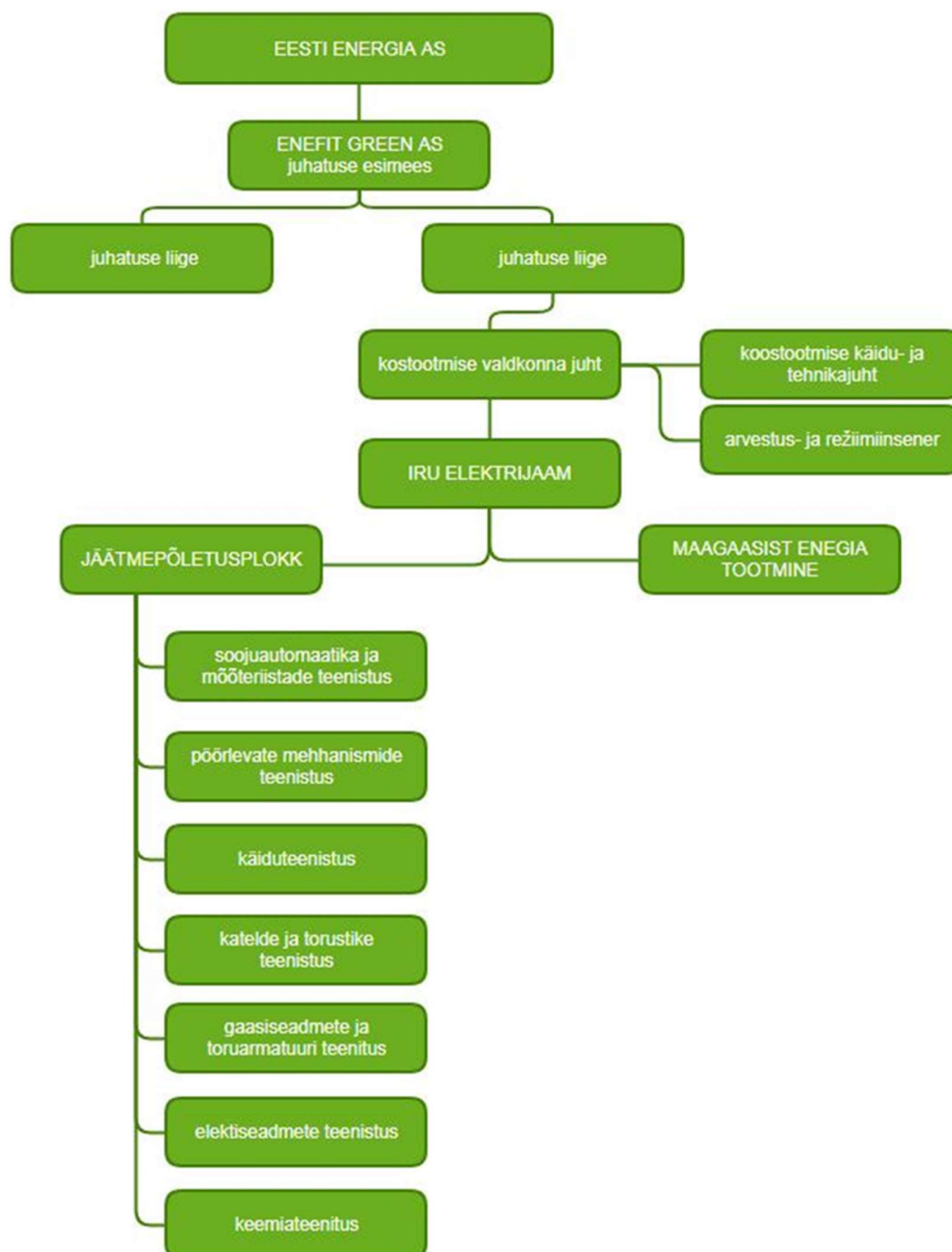
Ambitsioon on pakkuda oma klientidele kasulikke ja mugavaid energialahendusi ja toota ka ise energiat aina keskkonnasäästlikumalt – just nii anname oma panuse maailma puhtamaks muutmisesse.

STRATEEGIA

Enefit Green AS strateegia põhineb energia keskkonnahoidlikul ja efektiivsel tootmisel. Taastuvenergia on hetkel kõige kiiremini kasvav ja arenev valdkond energeetikas. Ka Enefit Green AS omanik Eesti Energia AS on võtnud eesmärgiks kasvatada alternatiivsetel ja taastuvatel kütustel põhinevat energiatootmist järgneval viiel aastal 45%-ni kogu tootmismahust. Selle eesmärgi täitmisel on oma roll Enefit Green AS-il.

Iru elektrijaama struktuur

Elektrijaama **tootmistegevust** juhib Enefit Green AS-i koostootmise valdkonna juht. Tootmisvaldkonna valduses olevate seadmete, rajatiste ja hoonetega ning spetsialistidega tagatakse elektri- ja soojusenergia tootmine vastavalt energia müügiplaanidele. Tootmisvaldkonda toetavad **arenduse-, töökindluse ja töökeskkonna peaspetsialistid, arvestus- ja režiimiinsener** ning Eesti Energia AS kesksed teenistused.



Iru elektriijaama keskkonna juhtpõhimõtted

Iru EJ keskkonna juhtpõhimõtted tuginevad Enefit Green AS ülestele keskkonna juhtpõhimõtetele, mille eesmärgiks on säästva arengu põhimõtteid järgides tagada ettevõtte stabiilne ja jätkusuutlik areng. Oma tegevuses tekkivaid keskkonnamõjusid püüame vähendada avatud ja usaldusväärse koostöös kõigi huvitatud osapooltega. Keskkonnakaitse on integreeritud ettevõtte majandustegevusse ning kuulub võrdväärse osana ettevõtte juhtimissüsteemi.

Iru EJ lähtub oma tegevuses järgnevatest põhimõtetest:

- Järgime Eesti Energia ASi keskkonnajuhtpõhimõtteid Enefit Green AS-i tegevust puudutavates osades.
- Tegutseme vastavuses kehtivate õigusaktide ja muude kohustustega ning edendame töötajate keskkonnateadlikkust.
- Kasutame säästlikult elektri ja soojuse koostootmiseks vajalikke ressursse (kütused ja pinnavesi).
- Arendame ja täiustame pidevalt oma keskkonnavalast tegevust ning toimub järjepidev keskkonnajuhtimissüsteemi parendamine.
- Püüame maksimaalselt vähendada kütuse põletamisel tekkivaid heitmeid ning rakendame parimat võimalikku tehnoloogiat, kui see on tehniliselt ja majanduslikult põhjendatud.
- Keskkonnapoliitika elluvijateks on kõik ettevõtte töötajad.

KESKKONNAJUHTIMISSÜSTEEM

Iru EJ-s on rakendanud integreeritud juhtimissüsteem, mis vastab kvaliteedi-, keskkonna ja tööohutuse asjakohastele standarditele. Keskkonnavaline tegevus vastab rahvusvahelise keskkonnanjuhtimise standardi ISO 14001 ning Euroopa Liidu keskkonnanjuhtimise ja -auditeerimise süsteemi EMAS (Eco Management and Audit Scheme) määruse nõuetele.

ISO 14001 standardile vastava keskkonnanjuhtimissüsteemi juurutamist Eesti Energia AS-i ettevõtetes alustati 2002. aastal. 2003. aastal alustati Iru EJ ISO 14001 standardile vastava keskkonnanjuhtimissüsteemi väljatöötamist ja sellekohane sertifikaat väljastati Iru EJ-le 2004. aastal. Aprillis 2004 alustati EMAS keskkonnanjuhtimissüsteemi juurutamist Eestis vastava pilootprojekti raames. Eesti Energia AS Iru EJ oli Eestis teine ettevõtte, kes sai EMAS määruse nõuete kohaselt sertifitseeritud.

Keskkonnanjuhtimissüsteem käsitleb kogu Iru EJ tegevust, milleks on soojuste ja elektri koostootmine. Keskkonnanjuhtimissüsteem on osa ettevõtte üldisest juhtimissüsteemist, mis võimaldab tootmistevõime põhjustatud keskkonnamõjude (keskkonnariskide) väljaselgitamist, kontrollimist ja vähendamist ning Iru EJ konkurentsivõime suurendamist keskkonnahoidliku ettevõtteks. Keskkonnanjuhtimissüsteemi aluseks on keskkonnavalised juhtpõhimõtted ning määratletud keskkonnavalised aspektid, keskkonnariskid ja neist tulenevad keskkonnamõjud. Keskkonnanjuhtimissüsteem tagab keskkonnamõjude süsteemse väljaselgitamise ning nende leevendamiseks vajalike keskkonnavaliste eesmärkide püstitamise ning keskkonnavaliste teostamise keskkonnavalise tulemuslikkuse parandamiseks.

Keskkonnanjuhtimissüsteemi toimimine on paika pandud lähtuvalt ettevõtte struktuurist. Selle alusel lasub põhivastutus keskkonnanjuhtimissüsteemi toimimise ja parandamise eest koostootmise valdkonna juhil ning erinevate Iru EJ teenistuste juhtidel. Teenistuste juhid kaasavad keskkonnavaliste eesmärkide ja -ülesannete seadmisel ning täitmisel oma üksuste töötajaid dokumenteerides vastutused ja kohustused. Keskkonnategevuse näitajate mõõtmine, seiramine ja hindamine toimub nii pidevseirena kui ka kord kuus või kvartalis teostatud seiretega.

KESKKONNAASPEKTID JA -EESMÄRGID

Keskkonnaaspektid

Iru EJ tegi kindlaks oma tegevuse ja toodete sellised keskkonnaaspektid, mida ettevõtte saab kontrollida ja mõjutada. Olulisteks keskkonnaaspektideks peetakse kõiki aspekte, mis on seotud vastavuskohustusega. Elektri ja soojuse tootmise tagab olulise keskkonnamõjuga aspektide arvesse võtmise oma keskkonnamärgide seadmisel ja ajakohastab seda teavet regulaarselt.

Otsesed keskkonnaaspektid on kontrollitavad ning seotud elektri- ja soojusenergia tootmise ning jäätmete põletamisega. Näiteks: õhuheide; veeheide; jäätmete teke.

Kaudsed keskkonnaaspektid on Iru EJ puhul seotud tegevustega, mis ei toimu otseselt elektri- ja soojusenergia tootmisel. Kaudseteks aspektideks on peatööstustega, alltootjate ning tarnijate tegevused. Hankeprotsessis juurutame järkjärguliselt keskkonnanahandlikku riigihanget. Teeme kindlaks hangetega seotud kaudsed keskkonnaaspektid ja nende mõju. Kaudsete keskkonnaaspektide puhul hindame, millisel määral me võime neid aspekte mõjutada ja milliseid meetmeid kasutusele võtta nende mõju vähendamiseks.

Alljärgnevas tabelis on toodud Iru EJ olulised keskkonnaaspektid.

Tabel 1. Olulised keskkonnaaspektid 2020

Tegevus/toode/teenus	Keskkonnaaspekt	Keskkonnamõju
Elektri ja soojuse koostootmine		
Maagaasi kasutamine kütusena	Heitmed (NO _x , CO, CO ₂) atmosfääri	Õhukvaliteedi langus
	Müra seadmete käivitamisest	Keskkonnanahandlik
Jäätmete kasutamine kütusena	Heitmed (CO ₂ , NO _x , SO ₂ , CO, HCl, HF, NH ₃ , dioksiinid, furaanid, raskmetallid) atmosfääri	Õhukvaliteedi langus
	Jäätmete (sh ohtlikud) teke (tuhad, gaasipuhastusjäätgid, metallid)	Keskkonna saastumine
	Müra jäätmeveokitest ja lõhn	Keskkonnanahandlik
Masuudi kasutamine kütusena	Heitmed (NO _x , CO, CO ₂) atmosfääri	Õhukvaliteedi langus

Tegevus/toode/teenus	Keskkonnaaspekt	Keskkonnamõju
	Lekked põhja- ja pinnavette ning pinnasesse	Keskkonna saastumine
Vee kasutamine tehnoloogiliseks otstarbeks	Saasteainete juhtimine pinnavette	Veekeskkonna reostus
Vee kasutamine seadmete jahutamiseks	Pinnavee võtmine	Loodusressursi kasutus
Heitgaaside puhastamine	Kemikaalide kasutamine	Keskkonna saastumine
Kõrvaltegevused		
Territooriumi koristamine	Jäätmete teke	Keskkonna saastumine
Tehnoloogilise vee keemiline töötlemine	Kemikaalide kasutamine	Keskkonna saastumine
Põhjavee kasutamine olmes	Olmeheitvee teke	Veekeskkonna reostus
	Põhjavee võtmine	Loodusressursi kasutus
Remonditööd	Jäätmete teke	Keskkonna saastumine
Elektri- ja soojusenergia tootmisega seotud kaudsed keskkonnaaspektid		
Elektrienergia ülekanne ja jaotus, soojusenergia transport	Põhi- ja jaotusvõrkude ning alajaamade rajamine. Soojustrasside rajamine. Kaod energia transpordil.	Keskkonna saastumine

Iru EJ keskkonnaaspektide hindamise kriteeriumide kehtestamisel pidasime silmas varasemate aastate teavet keskkonnaseisundi kohta, kütuste ja energia kasutamist ning vette või õhku juhitud heitmete ja jäätmete statistikat, õhuheitmete monitooringuandmeid, keskkonnavalase tegevuse õigusakte ning tegevusi, mis põhjustavad kõige suuremat keskkonnakulu. Töövõtjate ja tarnijate tegevuse mõjutamiseks on välja töötatud Enefit Green AS-i ja kontserni ettevõtete hankekord, kus sätestatakse hangete planeerimise, ettevalmistamise, läbiviimise, hankelepingute sõlmimise ning järelevalve üldpõhimõtted. Tavaliste tegutsemistingimuste kõrval arvestasime ka põhiseadmete käivitamis- ja seiskamistingimusi ning eeldatava hädaolukorra tingimusi.

Keskkonnaeesmärgid

Keskkonnategevuskava koostatakse järgnevas kolmeks majandusaastaks ning vaadatakse üle igal aastal eelarvete koostamise käigus või vajadusel tihedamini.

Tabel 2. Keskkonnaeesmärgid 2020. aastal

EESMÄRK	Tulemus 2020. a lõpus
Seadustest ja keskkonnalubadest tulenevate nõuete täitmine	0 mittevastavust
Välisõhku heidetavate saasteainete piirväärtuste täitmise tagamine	Uuendati 2. energiaploki gaasianalüsaatoreid. Heite piirväärtuste normidele vastavuse tagamiseks tööd jätkuvad.
Keskkonnajuhtimissüsteemi ISO 14001 standarditele ja EMAS määruse kohase registreeringu tagamine	Järelevalveaudit läbitud.

Tabel 2. Keskkonnaeesmärgid aastatel 2021- 2023

EESMÄRK	Tulemuslikkuse näitaja	Tähtaeg
Vastavus keskkonnanormatiividele	0 mittevastavust	31.12.2021
Keskkonnanormidele vastavad heite piirväärtused	Vanade gaasiseadmete põletussüsteemid uuendatud.	31.12.2023
	JPP Väljuvate gaaside analüsaatorite vahetus.	31.12.2023
	PVT järel dustes toodud nõuded rakendatud. Kompleksloas puuduvad PVT osas mittevastavused.	November 2023
Toimiv KKJS	ISO 14001 sertifikaat EMAS määruse kohane registreering	Oktoober 2021

TEGEVUSE VASTAVUS KESKKONNANÕUETELE

Iru EJ keskkonnaalast tegevust reguleerivad suures ulatuses nii Euroopa Liidu kui Eesti Vabariigi ja kohaliku omavalitsuse õigusaktidest tulenevad nõuded.

Euroopa Liidu tasemel tähendab see vastavust Euroopa Nõukogu tööstusheitedirektiivist tulenevatele nõuetele. Riiklikul tasandil tulevad olulisemad nõuded tööstusheite seadusest, atmosfääriõhu kaitse seadusest, veeseadusest, jäätmeseadusest, kemikaaliseadusest ning nendel seadustel põhinevatest alamaktidest. Kohalikul tasandil tuleb järgida Maardu linna erinevaid eeskirju ja nõudeid.

Iru EJ tegutseb Keskkonnaameti (endine Keskkonnateenistus) poolt 2001. aastal väljastatud keskkonnakompleksloa nr L.KKL.HA-222658 alusel, järgides selles sätestatud nõudeid ja tingimusi. Väljastatud kompleksluba on tegevuskohapõhine. Kompleksluba on väljastatud tähtajatult. Kompleksloa kohustusega käitiste osas korraldab Keskkonnainspeksioon, kaasates Keskkonnaameti, korrapäraseid keskkonnaalaseid kontrole. Kontrole teostatakse riskihindamise põhimõttel vähemalt üks kord kolme aasta jooksul. Keskkonnainspeksiooni viimane kontroll toimus 2020. aasta juunis ja kontrolli tulemuste põhjal vastas käitise tegevus kompleksloale. Kompleksluba muudeti viimati 2020. aasta juulis. Keskkonnakompleksload on avalikud ning leitavad Keskkonnaameti keskkonnaotsuste registrist KOTKAS (<https://kotkas.envir.ee>).

Kompleksluba kohustab käitajat ennetama keskkonnasaastuse teket, tegema keskkonna seiret, rakendama tootmis- ja tööõnnetuste ennetamise meetmeid. Keskkonnakompleksloaga sätestatavad nõuded peavad tagama vee, õhu ja pinnase kaitse ning käitises tekkinud jäätmete käitlemise viisil, mis hoiab ära saastuse kandumise ühest keskkonnaelemendist (vesi, õhk, pinnas) teise. Kompleksluba sisaldab käitaja keskkonnajuhtimis- ja omaseiresüsteemi kirjeldust ning eeldab parima võimaliku tehnika (PVT) kasutamist. PVT käitis on tootmissüsteem, mis kogu oma elutsükli vältel avaldab keskkonnale võimalikult vähest mõju. Iru EJ järgib oma tegevuses järgnevaid PVT dokumente: Integrated Pollution Prevention and Control. Reference Document on Best Available Techniques of Waste Incineration, 2019; Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage. July 2006; KOMISJONI RAKENDUSOTSUS (EL) 2017/1442, 31. juuli 2017, millega kehtestatakse

Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2010/75/EL alusel parima võimaliku tehnika (PVT) alased järeldused suurte põletusseadmete jaoks; Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, February 2009.

Vastavalt keskkonnakompleksloa nõuetele teostatakse keskkonnaseiret ning järgitakse loa kehtestatud nõuete täitmist. Iga aasta alguses esitatakse Keskkonnaametile õhusaaste-, vee- ja jäätmearuanne eelneva aasta tegevuse kohta.

Iru EJ-s teostatakse keskkonnale olulist mõju avaldavate välisõhku heidetavate saasteainete seiret pidevseire seadmete abil. Maagaasil töötavate seadmete õhuheitmete monitooringu süsteem on paigaldatud ja vastu võetud 2010. aasta lõpus. Jäätmeenergiaploki pidevseiresüsteem töötab alates ploki katse-ekspluatatsiooni algusest. Igal aastal korraldab akrediteeritud labor paralleelmõõtmised, et kontrollida pidevseireseadmete töökindlust. 2020. aastal teostatud seire tulemused on analüüsitud ja esitatud Keskkonnaametile. Seire tulemused olid kooskõlas kompleksloa nõuetega. 2020. aastal oli Iru EJ vastavus keskkonnakaitselistele nõuetele tagatud – vastavus loa nõuetele, tähtaegne aruandlus, eesmärkide täitmine jms. Keskkonnajuhtimissüsteemide ISO 14001 ja EMAS sise- ja välisauditite käigus kontrollitakse samuti seadusandlike nõuete täitmist.

Juhtimissüsteemi kontroll ja audit

Siseauditid toimuvad Iru EJ siseauditite aastaplaani alusel. Siseauditi eesmärk on määrata kindlaks Iru EJ keskkonnajuhtimissüsteemi vastavus standardi ISO 14001 nõuetele ja hinnata juhtimissüsteemi ellu viimist ja toimivust ning informeerida juhtkonda auditi tulemustest. Iru EJ siseaudit toimus juunis 2021. Läbiviidud siseauditite käigus kirjeldasid siseaudiitorid ühte mittevastavust ning kuut vaatlustulemust. Siseauditite käigus esitatud mittevastavused on vastutavate juhtide poolt läbi analüüsitud ning korrigeerivad tegevused on teostamisel.

Akrediteeritud sertifitseerija DNV Estonia OÜ viis 2021. aasta 17. augustil läbi välisauditi, hindamaks juhtimissüsteemide vastavust ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 ja ISO 45001:2018 standarditele. Metrosert AS hindas 30. augustil 2021 vastavust määruse (EÜ) nr 1221/2009, mis on muudetud määrustega (EL) 2017/1505 ja (EL) 2018/2026, nõuetele. Välisauditite tulemusena kinnitati sertifitseerijate poolt ettevõtte integreeritud juhtimissüsteemi vastavust

eelnimetatud standardite ja EMAS määruse nõuetele ning tõendati 2020. aasta keskkonnaaruanne.

IRU ELEKTRIJAAMA TOOTMISPROTSESS JA TOOTMISNÄITAJAD

Käitises ülesseatud seadmed ja võimsused

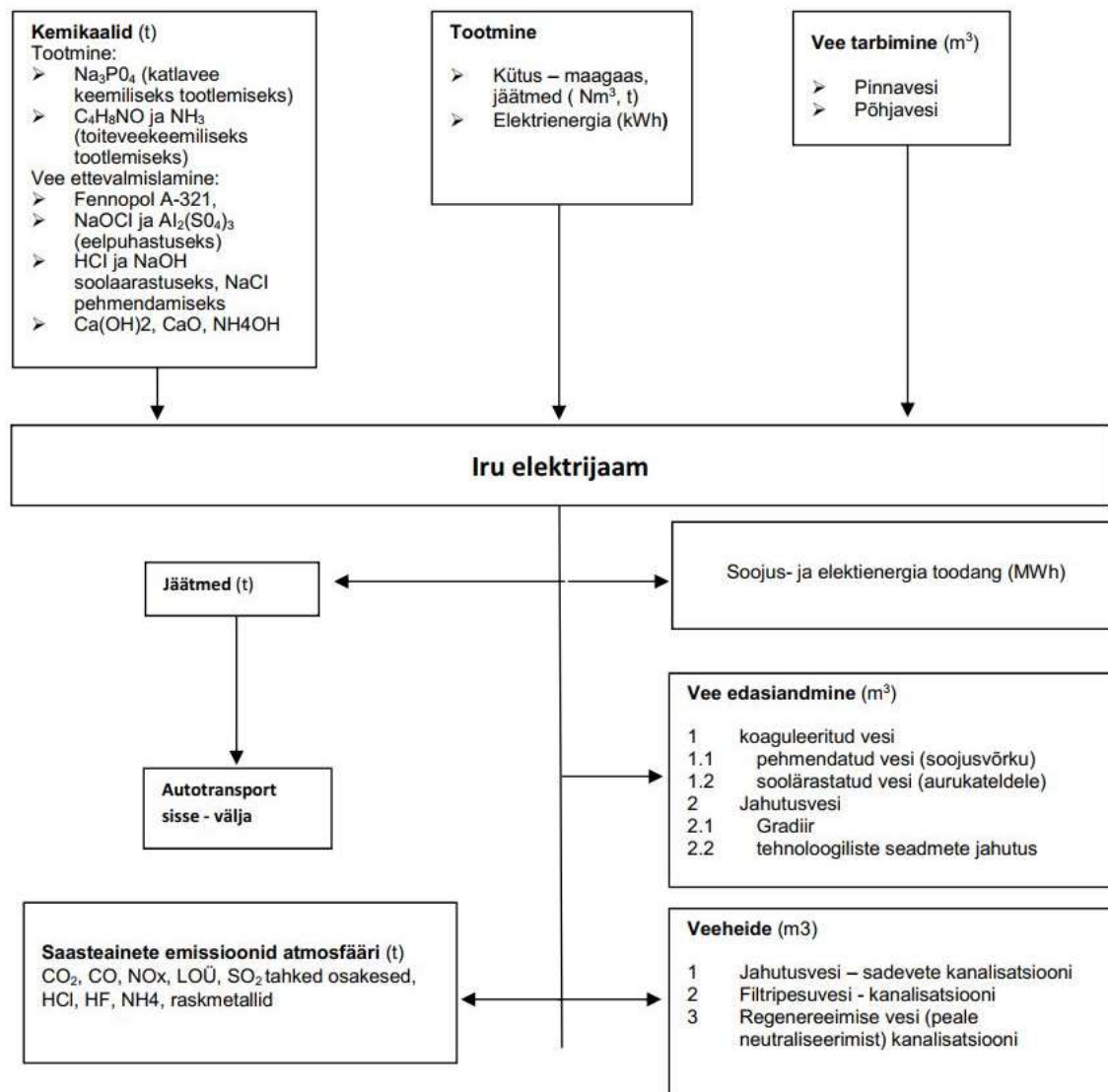
Iru EJ omab kahte energiaplokki soojus- ja elektrienergia koostootmiseks, kolme veesoojenduskatelt soojusenergia tootmiseks ning aurukatelt elektrienergia omatarbe soojusenergia tagamiseks (vt lisa 2).

- 1982. aastal rajatud energiaplokk (EP2) on elektrilise võimsusega 110 MWe ja soojusvõimsusega 217 MWth (vasturõhul töötav turbiin TG-2 110 MWe, soojusvõimsus 217 MWth). Turbiini jaoks on eraldi aurukatel võimsusega 360 MWth. Viimastel aastatel kasutatakse EP2 ainult täiendava soojusvajaduse tagamiseks kütteperioodil.
- Kolm veesoojenduskatelt on võimsusega a' 116 MWth ja üks aurukatel võimsusega 18 MWth. Veekateldes toimub otsene soojusvõrguvee kuumutamine. Veesoojenduskatlad on viimastel aastatel olnud kasutusel perioodidel, kui jäätmeenergiaplokis on seisakud ja soojusenergia tootmine peatunud.
- Aurukatel on võimsusega 18 MWth. Aurukatel paigaldati elektrienergia omatarbe soojusenergia tagamiseks perioodil, kui elektrit ei toodeta. Aurukatla tööle rakendamist viimastel aastatel ei ole olnud vajadust.
- Jäätmeenergiaplokk (JPP) on elektrilise võimsusega 19,3 MWe ja soojusvõimsusega 80 MWth (vt lisa 1). JPP kasutatakse suvel tarbijatele vajaliku soojusenergia (soe vesi) tootmiseks. Plokkateldes toodetakse gaasi põlemissoojuse arvel auru ($p=14$ MPa, $t=550$ C), mis juhitakse turbogeneraatorisse, kus toimub elektrienergia tootmine. Läbitöötanud aur läbib võrguvee soojusvahetid, kus toimub soojusenergia ülekandumine küttevõrgu veele ning auru kondenseerumine. Kondensaad (vt lisa 2) suunatakse katla toitepumpadega tagasi katlasse.

Põlemisproduktidena tekkinud heitgaasid juhitakse 3 korstna kaudu atmosfääri.

Praeguse tehnilise lahenduse juures võivad korraga töötada kaks energiaplokki koguvõimsusel 129 MWe ja 297 MWth ja kolm veekatelt koguvõimsusega 332 MWth (summaarne elektrienergia paigaldatud soojusvõimsus 629 MWth).

Tootmiseks vajalikud sisendid on **vesi, kemikaalid, maagaas, jäätmed**

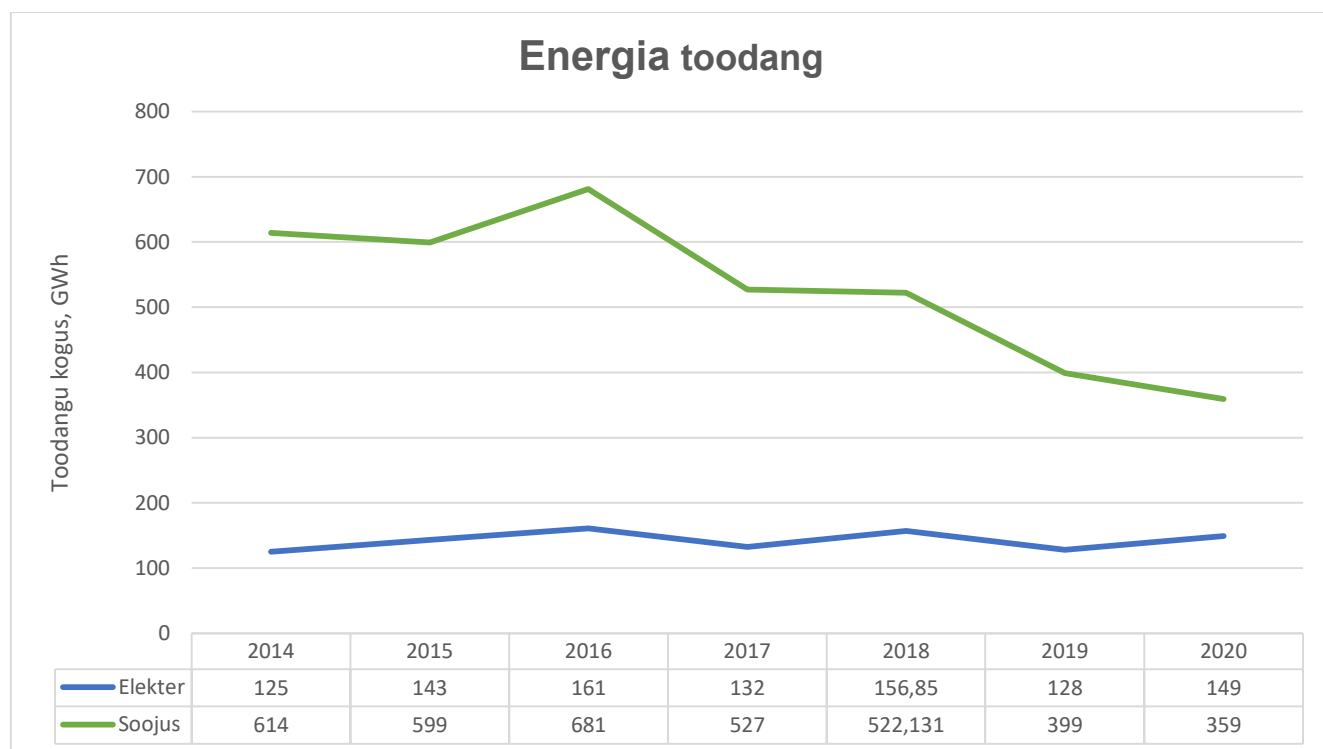
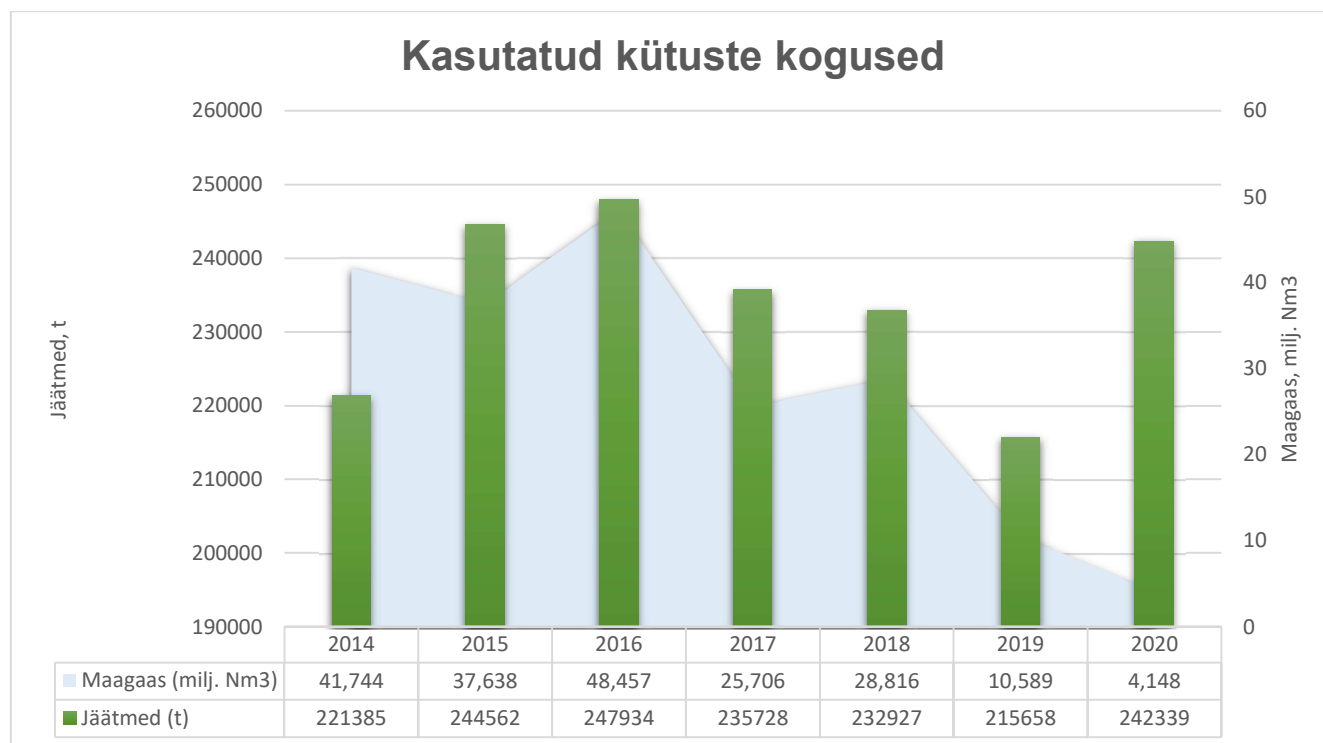


Tootmises vajaminevat vett võetakse Pirita jõest. Vee kasutusala jaguneb tehnoloogiliseks- ja jahutusveeks. Tehnoloogiline vesi läbib ettevalmistamisprotsessi ning kulub elektrijaama toiteveeks, aga samuti Tallinna ja Maardu soojusvõrkude lisaveeks (2020. aastal soojusvõrk lisavett ei vajanud). Jahutusvett kasutatakse kondensaatorites auru mahajahutamiseks. Jahutusvesi on kordvkasutuses ning gradiiris (tornjahutis) aurustunud vesi asendatakse Pirita jõest võetava veega.

Iru EJ varustab maagaasiga Elering AS. Reservkütusena ollakse valmis kasutama rasket kütteõli gaasitarne häirete korral. Rasket kütteõli hoiustab tarnelepingu alusel elektrijaama

vahetus naabruses asuv LIWATHON E.O.S AS-ga. Segaoalmejjäätmete tarnijad leitakse riigihangetega. Jäätmeid tarnivad jäätmeenergiaplokki ainult lepingulised kliendid.

Tabel 3: Kasutatud kütuste kogused ja elektrienergia ja soojuse toodang



KOMPONENT	2017	2018	2019	2020
Maagaasi kasutamine (milj Nm ³)	25,706	28,816	10,589	4,148
Segaolmejäätmed (t)	235 728	232 927	215 658	242 339
Raske kütteõli kasutamine (t)	0	0	0	0
Elektrienergia toodang (GWh)	132	157	128	149
Soojuse toodang (GWh)	527	522	399	359
Tingkütuse erikulu elektrienergia tootmiseks (g/kWh)	214,8	235,4	237,1	236,7
Tingkütuse erikulu soojuse tootmiseks (kg/MWh)	146,6	146,2	147,8	152,3

Maagaasi kasutus energia tootmisel on aastatega vähenenud. 2020. aastal olid kasutuses vanadest soojusenergiat tootvatest kateldest peamiselt üks. Veesoojenduskatlaid kasutati aastas üksnes 783 töötunnil. Peamine energiatootmine toimus jäätmepõletusplokis. Jäätmeenergiaplokk töötas stabiilsel töörežiimil täiskoormusel. Jäätmeid põletati 2020. aastal 8 051 töötunnil 242 339 tonni.

KESKKONNATEGEVUSE TULEMUSLIKKUSE NÄITAJAD

Keskkonnategevuse tulemuslikkuse põhinäitajad esitatakse järgnevalt:

- arv **A** tähistab kogu aasta sisendit/mõju ümardatult soojuse ja elektrienergia tootmisel.
- arv **B** tähistab kogu aastast Iru EJ tootmisväljundit GW tundides. 2018. aastal oli soojuse ja elektrienergia toodangu kogus **679 GWh**, 2019. aastal **527 GWh** ning 2020. aastal **508 GWh**.
- arv **R** tähistab suhtarvu A/B.

Esitatud keskkonnaalaste põhinäitajate ja nende põhjal arvutatud suhtarvude muutuste määravaks faktoriks on maagaasi ja segaolmejäätmete kasutamine. Nendest kütustest emiteeritud heitmed ei ole võrreldavad ja võrdluseks kasutame suhtarvude võrdlust.

Tabel 4. Keskkonnategevuse tulemuslikkuse näitajad aastatel 2018-2020

Sisendi/mõju A nimetus	A arvväärtus			A ühik	R = A/B		
	2018	2019	2020		2018	2019	2020
Energiatõhusus							
Maagaasi kasutamine	28,816	10,589	4,148	milj Nm³	0,04	0,02	0,008
Põletatud jäätmed	232 927	215 658	242 339	t	343	409	477
Tootmistulemus näitaja (soojus- ja elektrienergia toodang)	29 985	17 922	14 667	tuh euro	44	34	29
Elektrienergia omatarve soojus- ja elektrienergia tootmisel	31,152	25,208	16,098	GWh	0,05	0,05	0,03
Materjalitõhusus							
Naatriumhüdroksiid, NaOH, 44 % lahus	20,7	18,7	17,1	t	0,03	0,04	0,03
Soolhape,HCl, 30...37 %	38,5	36,2	34,4	t	0,06	0,07	0,07
Alumiiniumsulfaat, Al ₂ (SO ₄) ₃ , 8%	11,4	11,2	9,5	t	0,02	0,02	0,02
Ammoniaagi vesi NH ₄ OH 25%	1147,6	1252,3	653,9	t	1,7	2,4	1,3
Naatriumhüpokloriid, NaOCl 12-14 %	1,2	1,2	1,3	t	0,002	0,002	0,003
Kustutatud lubi, Ca(OH) ₂	1076,5	912,8	563,1	t	1,6	1,7	1,1
Kustutamata lubi, CaO	3506	3347	3633	t	5,2	6,4	7,2
Vesi							
Pinnavesi	1 240 068	784 597	901 887	m³	1826	1489	1775
Põhjavesi	4 430	5 443	4244	m³	6,5	10,3	8,4

Sisendi/mõju A nimetus	A arvvaartus			A ühik	R = A/B		
	2018	2019	2020		2018	2019	2020
Heitvesi	3 597	4 625	2450	m ³	5,2	8,8	4,8
Jäätmed							
Tekitatud tavajäätmed							
Koldetuhast eraldatud mustmetallid	4 172	4212	4488	t	6,1	8,0	8,8
Koldetuhk ja räbu	54 316	49 409	58760	t	80,0	93,8	115,7
Tekitatud ohtlikud jäätmed							
Ohtlikke aineid sisaldav lendtuhk	3 178	3 598	3723	t	4,7	6,8	7,3
Gaasikäitlusel tekkinud tahked jäätmed	9 416	8 212	8 340	t	13,9	15,6	16,4
Bioloogiline mitmekesisus kätise kogu maakasutus	269 798	269 798	269 798	m ²	397	512	531
hoonestatud alad + kõvakattega alad	78 000	78 000	78 000	m ²	115	148	154
Heitmed õhku							
Süsinikdioksiidi heitkogus CO ₂	195 488	126 587	136 956	t	288	240	269,598
Lämmastikoksiid	299,7	218,0	247,5	t	0,4	0,4	0,487
Süsinikoksiid	32,3	16,9	11,0	t	0,05	0,03	0,022
Vääveldioksiid	46,5	21,2	22,0		0,07	0,04	0,043
Lenduvad orgaanilised ühendid	2,4	0,9	-	t	0,04	0,002	0,000
Tahked osakesed summaarselt	0,57	0,8	0,633	t	0,001	0,002	0,001
Vesinikfluoriid	0	0,03	0,06	t	0	0	0,000
Vesinikkloriid	3,3	2,3	3,022	t	0,005	0,004	0,006
Ammoniaak	3,1	4,1	1,805	t	0,005	0,008	0,004
Mittemetaansed lenduvad orgaanilised ühendid NMVOC	0,67	0,7	1,1	t	0,001	0,001	0,002
Antimon ja ühendid, ümberarvutatuna Sb	0,008	0,008	0,007	t	0,00001	0,00002	0,00001
Arseen ja ühendid, ümberarvutatuna AS	0,008	0,008	0,01	t	0,00001	0,00002	0,00002
Elavhõbe ja ühendid, ümberarvutatuna Hg	0,057	0,052	0,062	t	0,00008	0,0001	0,0001
Kaadmium ja ühendid, ümberarvutatuna Cd	0,059	0,056	0,05	t	0,00009	0,0001	0,0001
Koobalt ja ühendid, ümberarvutatuna Co	0,016	0,015	0,014	t	0,00002	0,00003	0,00003
Kroom ja ühendid, ümberarvutatuna Cr	0,016	0,015	0,047	t	0,00002	0,00003	0,00009
Mangaan ja ühendid, ümberarvutatuna	0,035	0,032	0,037	t	0,00005	0,00006	0,00007
Nikkel ja ühendid, ümberarvutatuna Ni	0,016	0,015	0,066	t	0,00002	0,00003	0,0001

Sisendi/mõju A nimetus	A arvvaartus			A ühik	R = A/B		
	2018	2019	2020		2018	2019	2020
Plii ja ühendid, ümberarvutatuna PI	0,38	0,352	0,303	t	0,0006	0,0007	0,0006
Vanaadium ja ühendid, ümberarvutatuna Va	0,008	0,008	0,007	t	0,00002	0,00002	0,00001
Vask ja ühendid, ümberarvutatuna Cu	0,107	0,100	0,151	t	0,0002	0,0002	0,0003

HEITMED ÕHKU

Põlemisproduktidena tekkinud heitgaasid juhitakse atmosfääri 202 m kõrguse korstna kaudu, milles asub kolm eraldi suitsukäiku. Kompleksloas on toodud lubatud saasteainete kogused nii seadmete kui kogu elektrijaama peale kokku.

Peamised saasteained on lämmastikdioksiid, süsinikoksiid, lenduvad orgaanilised ühendid, süsinikdioksiid, vääveldioksiid, tahked osakesed ja ammoniiaak. Jäätmete põletamise korral jõuab atmosfääri ka raskmetalle ning dioksiine ja furaane.

Tabel 5: Peamised atmosfääri saasteainete kogused

Saasteaine, t		Lubatud kogus aastaks*, t	2018	2019	2020
Lämmastikdioksiid NO _x	t	3622,6216	299,7	218,0	247,49
	t/ GWh		0,44	0,41	0,49
Süsinikoksiid CO	t	711,2304	32,3	16,9	10,98
	t/ GWh		0,05	0,03	0,02
Mittemetaansed lenduvad orgaanilised ühendid NMVOC	t	111,4001	3,07	1,58	1,1
	t/ GWh		0,005	0,003	0,002
Süsinikdioksiid CO ₂	t	1 404268,488	195 488	126 587	136 956
	t/ GWh		288	240	270
Vääveldioksiid	t	113,3952	46,5	21,2	22,02
	t/ GWh		0,07	0,04	0,04
Tahked osakesed summaarselt	t	29,8254	0,57	0,79	0,63
	t/ GWh		0,0008	0,002	0,001
Ammoniaak	t	15,0132	3,1	4,07	1,8
	t/ GWh		0,005	0,008	0,004
Plii ja ühendid, ümberarvutatuna	t	0,306	0,38	0,35	0,3
	t/ GWh		0,0006	0,0007	0,0006

*lubatud aastased heitkogused on kehtivad 2020.aasta juulini kehtinud loalt.

Eriheitmed on arvutatud summaarse energia toodangu ühiku kohta. 2020.a oli see näitaja 508 GWh (2018. a - 679 GWh; 2019. a – 527 GWh). Tootmisseadmete koosseis (veesoojenduskatlad, energiaplokid) ja toodangu struktuur ei ole kolmel viimasel aastal muutunud. Viimastel aastal olid heitmed võrreldes kompleksloas lubatutega väikesed, sest toodangud olid väikesed, suur energiaplokk 2020. aastal ei töötanud ning kütustena on kasutusel olnud maagaas ja jäätmed. Veesoojenduskatlad olid kasutusel jaanuarist maini ning

novembris ja detsembris. Saasteallikast välisõhku eralduvate saasteainete lubatud heitkoguseid saasteallikate ja saasteainete kaupa saab vaadata Iru EJ kompleksloast. Avalikult on kättesaadav ka Iru EJ välisõhu aastaaraunne (<https://kotkas.envir.ee/>). Iru EJ tootmistevuse käigus on kinni peetud saasteainete lubatud heitkogustest.

VEE KASUTAMINE

Iru EJ-s kasutatakse Pirita jõest võetavat pinnavett tehnoloogiliseks otstarbeks, seadmete jahutamiseks ja vajadusel tuletõrjeveeks. Olmevesi võetakse puurkaevudest. Olmereovesi ja tehnoloogilises kasutuses tekkinud heitvesi juhitakse ühiskanalisatsiooni. Kasutatud jahutusvesi suunatakse settebasseinidesse.

Pinnavesi

Tabel 6: Pinnavee kasutus

Vee liik	2018	2019	2020
Pinnavesi (jahutusvesi + tehnoloogiline vesi), m ³	1 240 068	784 597	901 887

Pinnavee erikulu soojus- ja elektrienergia toodanguühingu kohta oli 2020. aastal ca 1 755 m³/GWh. Toorvee kulu mõõdavad veekulumõõtjad ja kehtestatud on tehnoloogilised normatiivid eraldi elektri- ja soojusenergia tootmisel.

Põhjavesi

Tabel 7: Põhjavee kasutamine

Vee liik	2018	2019	2020
Põhjavesi puurkaevudest kokku, m ³	4 813	5 443	4 244

Iru EJ-s kasutatakse põhjavett üksnes olmes. Põhjavee koguse tarbe määramiseks on veekulumõõtja. Puurkaevude vee kvaliteeti analüüsitakse üks kord aastas. Proovid võetakse Iru EJ pumbajaamast, kummagi puurkaevu osas eraldi. Proovivõtu ajal registreeritakse puurkaevude töörežiim. Puurkaevude põhjaveetase mõõdetakse iga viie aasta tagant. Viimased mõõtmised toimusid 2016. aastal.

Settebasseinid ja kasutatud vesi

Iru EJ-l on kolm tehnoloogilise heitvee settebasseini. Kaks basseini on veekindla põhja ning seintega, üks loodusliku põhjaga. Ühte betoneeritud-asfalteeritud põhjaga basseini lasti raske kütteõli kasutamise aegadel õhu eelsoojendi küttepindade pesuveed, mille tagajärjel settis basseini põhja raskemetalle sisaldav muda. Settebassein oli kasutuses elektri jaama

ekspluatatsiooni algusest kuni 1999. aasta maini kui lõpetati rakse kütteõli kasutamine. 2017. aastal teostati settebasseini puhastustööd ning ohtlikke raskmetalle sisalduv muda viidi ohtlike jäätmete prügilasse. Lisaks veenduti puhastustööde käigus, et settebasseini põhi on endiselt vettpidav. Teise betoneeritud-asfalteeritud põhjaga basseini lasti neutraliseeritud happesuveed. 2019. aastal puhastati teine settebassein setetest. Viimastel aastatel on peamiselt kasutuses olnud teine betoneeritud-asfalteeritud põhjaga settebassein. Basseinide vahetusse lähedusse on rajatud kontrollkaevud. Viimastel aastatel on jätkatud kontrollkaevudest veeproovide võtmist ja selles oleva vee analüüsimist. Kontrollkaevudest võetud veeproovide analüüside tulemusel saab väita, et settebasseinide kasutamine ei ole kaasa toonud põhjavee saastumist.

Iru EJ-s tekkiv olmereovesi juhitakse ühiskanalisatsiooni.

2020. aasta kolmandast kvartalist suunatakse tehnoloogilises kasutuses tekkinud heitvesi (soolärastamisel ja koaguleerimisel üle jääv vesi koos setetega) samuti ühiskanalisatsiooni. Vee juhtimiseks ühiskanalisatsiooni on sõlmitud leping Tallinna Vesi AS-ga. Seetõttu oli 2020. aastal heitveena väljajuhitud vee kogus võrreldes teiste aastatega peaaegu poole väiksem. Settebasseinidesse ja sealt edasi ülevooluga ühisvoolusesse kanalisatsiooni juhitakse nüüd jahutusvesi ja koos sellega territooriumilt kokku kogutud sademevesi. Sademevesi kogutakse territooriumi kõvakattega pindadelt ning liigub läbi õli- ja liivapüüduuri basseinidesse ja saab seal kokku jahutusveeks kasutatava veega.

Heitvee väljalaskme lubatud vooluhulk aastas on 803 000 t/a. Vee hulk, mis suunatakse ühiskanalisatsiooni, leitakse arvutuslikult.

Tabel 8: Heitvee kogused

Vee liik	2018	2019	2020
Heitvesi, m ³	3 597	4625	2450

Tabel 9: Keskkonda juhitava vee saasteainete aasta keskmine sisaldus

Komponent	Suurim lubatud sisaldus	2018	2019	2020
Üldlämmastik, mg/l	60	3	3	3
Üldfosfor, mg/l	15	0,3	0,2	0,2
Biokeemiline hapnikutarve (BHT ₇), mg/l	25	4	5	5

Heljum, mg/l	35	9	7	11
Ühealuselised fenoolid, mg/l	0,1	0	0	0
Kahealuselised fenooli, mg/l	15	0	0	0
Naftasaadused, mg/l	1	0	0	0
Sulfaat, mg/l	-	53	66	57

Varasemalt heitveest ja edapidi jahutusveest võetakse proove igakuiselt ning analüüsid tehakse akrediteeritud laboris. Kätise keemialaboris kontrollitakse ka veepuhastusprotsessi eri etappides saadava vee kvaliteeti (analüüsitavad komponendid samad, mis toorvees). Vee säästvamaks kasutamiseks toimub vee pehmendamine-deioniseerimine automaatrežiimil. Jäätmeenergiaploki lisandumine ei suurendanud kätise veetarvet.

MATERJALIDE KASUTAMINE

Kemikaaliseaduse alusel on Iru EJ B-kategooria suurõnnetuse ohuga ettevõte.

Ohtlike kemikaalide arvestuse eest vastutajad on määratud käskkirjaga. Ettevõtte omab kõiki tegevuseks vajalike lube ning eeskirjadest tulenevaid kohustusi täidetakse nõuetekohaselt. Ohtude tuvastamiseks on koostanud riskianalüüs, riskide minimeerimiseks on ettevõttes kehtestatud ohutuse tagamise süsteem. Hädaolukordades reageerimiseks on olemas ettevõttesisene hädaolukorra lahendamise plaan.

Iru EJ kasutab tootmisprotsessis kõige rohkem kustutamata ja kustutatud lupja ning ammoniaakvett.

Tabel 10: Ohtlikud abimaterjalid

Abimaterjal	2018	2019	2020	Kasutamise otstarve
	kasutatud kogus, t			
Naatriumhüdroksiidi lahus	20,7	18,7	17,1	Vee puhastamiseks
Soolhape	38,5	36,2	34,4	Vee puhastamiseks
Ammoniaakvesi	1147,6	1252,3	653,9	Toitevee ettevalmistamiseks, suitsugaaside puhastus
Naatriumhüpokloriid	1,2	1,2	1,3	Vee puhastamiseks
Alumiiniumsulfaat	11,4	11,2	9,5	Vee puhastamiseks
Kustutatud lubi	1076,5	912,8	563,1	Suitsugaaside puhastus
Kustutamata lubi	3506	3347	3633	Suitsugaaside puhastus

JÄÄTMEKÄITLUS

Kõige suurem osa Iru EJ jäätmetest tekib jäätmeenergiaplokis. Peamisteks tekkivateks jäätmeteks on koldetuhk ja räbu, koldetuhast eraldatud metallid, lendtuhk ning gaasikäitlusel tekkinud jäägid.

Jäätmeenergiaploki põhjatuha eraldamise süsteem on kinnine, kus tuhk esmalt kukub läbi resti, seejärel liigub niisutatud tuhk konveieriga põhjatuha punkrisse. Samas toimub magnetiga metallide eemaldamine. Jäätmete põletamisel tekkiv lendtuhk ja suitsugaaside puhastusjäägid, mida loetakse ohtlikeks jäätmeteks, kogutakse kinnistesse silodesse. Seega on tagatud, et ohtlike jäätmetel puuduks kokkupuude ümbritseva välisõhuga. Jäätmeenergiaplokis poolkuivas puhastussüsteemis ei teki heitvett.

Jäätmed tekivad ka elektri- ja soojusenergia tootmisel kateldes ja soojusvahetussüsteemides kasutatava vee töötlemisel. Auru tootmiseks on vaja väga kõrgekvaliteedilist vett, et vältida katelde küttepindade sisemist saastumist. Soojusvõrgus vajamineva lisavee kvaliteedinõuded on vähem ranged, kuid ka siin on vaja vee selitamine jm protsessid. Kokku võib tekkida toorvee puhastamisel aastas mitmesuguseid jäätmeid: veeselitus ja veepuhastusseteid, samuti kuuluvad siia ka teatud kemikaalide ja nende pakendite jäätmed.

Lisaks tekib elektrijaama igapäeva tööde käigus mitmesuguseid õlisid ja määrdeained ning nendega saastunud materjale (pakendid, kasutatud kaltsud).

Küllaltki suur kogus jäätmeid tekib remontide korral. Lisaks ehitus- ja lammutusjäätmetele kuuluvad siia alla ka läbikulunud katlavooderdis, liivapritsipuru katelde jm. pindade puhastamisest, isolatsioonimaterjalid, sh asbesti sisaldavad jäätmed, metallijäätmed. Ehitus- lammutusjäätmete käitlemine on vastava hankekonkursi võitnud töövõtja pädevuses – tööde teostamise lähteülesandesse pannakse alati vastav tingimus. Ettevõtte ei tegele jäätmete kõrvaldamisega. Kõik jäätmed kogutakse liigiti ja antakse üle vastavat jäätmekäitlusõigust omavatele jäätmekäitlejatele.

Tabel 11: Jäätmete põletamisel tekkinud jäätmete liigid ja kogused

Jäätmete liik (jäätmekood), t	2018	2019	2020
Koldetuhk ja räbu (19 01 12)	54 316	49 409	58 760
Koldetuhast eemaldatud mustmetallid (19 01 02)	4 172	4 212	4 488
Ohtlikke aineid sisaldav lendtuhk (19 01 13*)	3 178	3 598	3 723
Gaasipuhastusjäätmel (19 01 07*)	9 416	8 212	8 340

Ohtlikud jäätmed annab üle ohtlike jäätmete käitlusaltsentsi omavale ettevõttele. Ohtlikud jäätmed kogutakse teistest jäätmetest eraldi. Nõuetele vastav ohtlikke jäätmeid käitlev jäätmekäitlusfirma leitakse hankega.

MÜRA

Iru EJ ületab mürataseme piirväärtust ainult vanemaid elektrijaama seadmeid (2 energiaplokk) käivitades ning lühiajaliselt. Müra tase elektrijaama territooriumil võib seadusest tulenevalt olla 70/60 dB (päeval/öösel). Vastavalt kompleksloa nõuetele tuleb elektrijaama katelde läbipuhe ja käivitamine teha päevasel ajal. 2020. aastal 2 energiaploki käivitamist ei toimunud.

2015. aasta jaanuaris tehti Iru EJ müra modelleerimine öisel ajal, et määrata põletamiseks mõeldud jäätmete vedude ja punkrisse laadimise müra öisel ajal. Öiste mõõtmiste ajal (mõõtmised teostati kahel korral ühe tunni jooksul) sisenes ja väljus jäätmeenergiaploki territooriumile neli jäätmeveokit. Kummagi mõõteseeria korral ei ületatud müra normtasest.

Kompleksluba täiendati klausliga – öisel ajal on käitises lubatud põletamiseks mõeldud imporditavate jäätmete vastuvõtt tingimusel, et ühes tunnis võib territooriumile siseneda ja väljuda kuni neli jäätmeveokit.

KESKKONNAARUANDE KINNITAMINE

AS Metrosert, kes on akrediteeritud tõendaja EE-V-0001, kinnitab peale Enefit Green AS-i Iru elektrijaama keskkonnajuhtimissüsteemi ja 2020. aasta keskkonnanaruande kontrollimist, et organisatsiooni keskkonnanaruandes esitatud teave ja andmed on usaldusväärsed ja õiged ning vastavad Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 1221/2009, 25. november 2009, organisatsioonide vabatahtliku osalemise kohta ühenduse keskkonnajuhtimis- ja -auditeerimissüsteemis nõuetele. Käesolevas aruandes on rakendatud Euroopa Komisjoni määrust (EL) 2017/1505, 28. augustist 2017 ja Euroopa Komisjoni määrust (EL) 2018/2026, 19. detsembrist 2018, milledega muudeti Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määruse (EÜ) nr 1221/2009 lisad I,II,III ja IV.

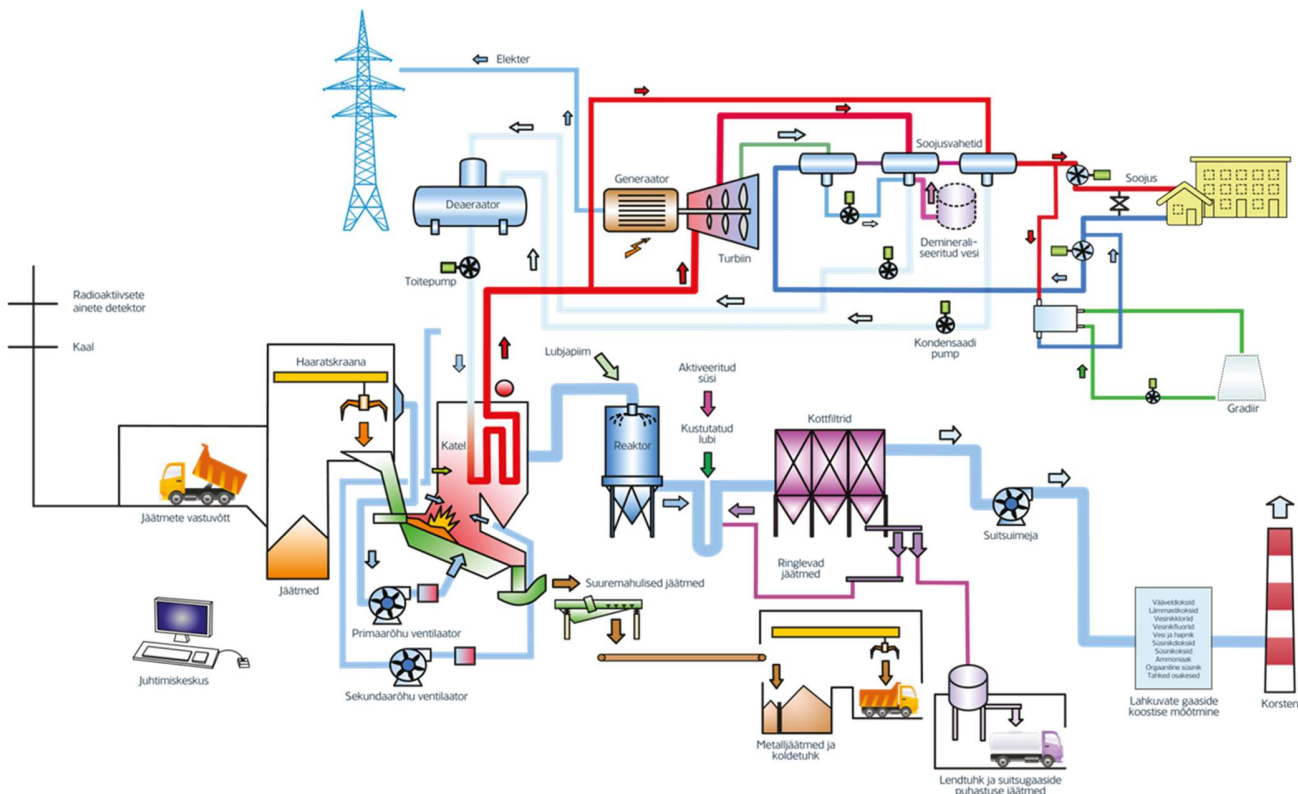
Keskkonnanaruanne on kinnitatud 16.09.2021

Janno Semidor
EMAS tõendaja
Metrosert AS
www.metrosert.ee



LISA 1. JÄÄTMEENERGIAPLOKK

Vastavalt tööstusheite seaduse §-le112 peab üldsusele kättesaadavaks tegema jäätmeenergiaploki (JPP) toimimist ja keskkonnaseiret käsitleva aastaaruande. Selles EMAS aruande osas vaatleme eraldi jäätmeenergiaploki töö kulgu ning väljutatavat heidet võrrelduna õigusaktide nõuetega.



Jäätmeenergiaploki tehnilised näitajad

Ühe restiga MARTIN/CNIM põletussüsteem	27,5-31,0 tonni olmejäätmeid tunnis
Põletamise kaudu taaskasutatavate jäätmeliikide summaarne kogus	260 000 t
Jäätmete kütteväärtus	9,3 kuni 10,5 MJ/kg
Katla auru tootlikkus	101 t/h
Auru parameetrid	40-42 bar, 400 °C
Jäätmete põletustemperatuur	1000-1100 °C
Lahkuvate suitsugaaside temperatuur	145 °C
Korstna kõrgus	202 m
Suitsugaaside puhastus	Poolkuiv meetod, kottfiltrid, SNCR meetod

Tahked põlemisjäätmel	Koldetuhk ja räbu, lendtuhk, suitsugaaside puhastusjääk, koldetuhast väljakorjatud metallid.
Tuhakäitlus	Koldetuhast ja räbust eemaldatakse magnetitega metallid.
Jäätmekäitlus	Kõik jäätmed kogutakse ja käideldakse eraldi.
Jäätmeeenergiaploki võimsus - elektriline - soojuslik	19,3 MWe 80 MWth
Energiakasutus	Toodetud elektrienergia suunatakse põhivõrku, soojus kaugkütte soojuseks

Jäätmeeenergiaploki ajalugu

- 2006. aasta lõpus algasid eelhinnangute ja uuringute kujul ettevalmistused jäätmeid kütusena kasutava soojus- ja elektrienergia koostootmisploki ehk jäätmeenergiaploki rajamiseks.
- 2007. aastal kiitis Harjumaa Keskkonnateenistus heaks Iru EJ territooriumile koostootmisploki rajamise keskkonnamõjude hindamise (KMH) aruande “Kütusena jäätmeid kasutava soojus- ja elektrienergia koostootmisploki rajamine Iru EJ territooriumile”.
- 2010. aastal sõlmisid Eesti Energia AS ja Prantsuse ettevõtte Constructions Industrielles De La Mediterranee (CNIM) jäätmeenergiaploki ehitamise lepingu ja ehitus algas sama aasta sügisel.
- 2011. aasta oktoobris kiitis Keskkonnaameti heaks Eesti Energia AS Iru Elektri jaamas jäätmete põletamisel tekkivate tuhade käitisevälise käitlemise keskkonnamõju hindamise programmi ning keskkonnamõju hindamise aruanne kiideti heaks 2012. aasta juunis.
- 2013. aasta alguses toodi Iru EJ esimesed koormad jäätmeid ja alustati katsepõletusega. Katse-ekspluatatsiooni lõppes ja 26.09.2013 võeti jäätmeenergiaplokk ehitajalt vastu.
- 2014. aastal alustasime uuringut Iru EJ jäätmeenergiaploki põletatavate segaolmejäätmete koostise ja omaduste kohta. Uurimustöö eesmärgiks oli täpsustada põletatavate segaolmejäätmete liigilist koostist sh määrata biogeense materjali osakaal ja põletamisel tekkiva fossiilse CO₂ heitkogus. Uuringu viisid lepingu alusel läbi SA

Säästva Eesti Instituut, Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus (SEI-Tallinn) ja Tehnikaülikooli Soojustehnika instituut (TTÜ STI).

- 2016. aastal viisime vastavalt Keskkonnaameti korraldusele ja kinnitatud uuringute programmile - Erandi tegemine katsepõletamiseks, läbi jäätmeenergiaplokis uuringu ``Rehvihakke (kood 16 01 03 vanarehvid) katsepõletamine Eesti Energia AS Iru Elektriijaama jäätmeenergiaplokis``. Uuringu tulemusel täpsustati kompleksloas põletatavate jäätmete kogust nii, et segaolmejäätmete maht on vähemalt 98% ning lisaks on antud võimalus 2% osas põletada purustatud või tükeldatud vanarehve (jäätmekood 19 12 04 01- Purustatud või tükeldatud vanarehvid).
- 2018.- 2019. aastal teostati Iru EJ jäätmeenergiaplokis põletatavate segaolmejäätmete koostise ja omaduste uuring. Uuringu viisid lepingu alusel läbi SA Säästva Eesti Instituut, Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus (SEI-Tallinn) ja TalTech Soojustehnika instituut (STI).

Jäätmeenergiaploki ülesehitus

Jäätmeenergiaploki on kõik põhiseadmed paigutatud hoonetesse. Nii jäätmete vastuvõtt kui ka tekkivate jäätmete üleandmine toimub kinnises ruumis, et vältida võimaliku lõhna, tolmu ja müra levimist. Müra vähendamiseks paigaldati ventilatsioonivahetite summud. Kaitises toimub välisõhu eralduvate põlemisgaaside puhastamine, mis tagab saasteainete vastavuse piirväärtustele ja sealhulgas puhastab gaasid ka raskmetallidest, tolmust, dioksiinidest jms, mis kaasnevad jäätme põletusega. Jäätmeveokitele rajati juurdepääsutee, mis hoiab Saha- Loo teel Iru küla poolses osas liikluskoormuse minimaalsena. Kaitise ja Iru küla vahele rajati kõrghaljastus. Jäätmeenergiaplokk vastab PVT-le.

Suitsugaaside puhastussüsteem ja heitmete monitoring

Iru EJ väljastatud keskkonnakompleksloas on ära fikseeritud jäätmete põletamisel lubatud maksimaalsed saasteainete kontsentratsioonid suitsugaasides. Lubatud piirväärtuste aluseks on tööstusheite seaduse § 100 lõike 1 ja § 101 alusel koostatud Keskkonnaministri 28.06.2013. a. määrus nr 49 „Jäätme põletus- ja koospõletustehastest väljuvates gaasides sisalduvate saasteainete heite piirväärtused ning välisõhu väljutatava heite piirväärtustele vastavuse hindamise kriteeriumid”.

Järgnevalt on toodud Iru EJ JEP-le kehtestatud välisõhu saasteainete piirnormid ning 2020. a pidevseiremõõtmiste keskmised 24 h tulemused NO_x, CO, TOC, SO₂, PM_{sum}, HCl, HF ja NH₃ osas. Raskmetallide ning dioksiinide ja furaanide mõõtmised teostati 2020. aastal kaks korda, aprillis ja novembris.

Saasteaine nimetus	Saasteaine kontsentratsioon suitsugaasides, mg/Nm ³	
	24 h keskmine piirväärtus	*2020. a keskmised mõõtetulemused
Lämmastikdioksiid (NO ₂)*	200	160,77
Süsinikoksiid (CO)*	50	6,98
TOC*	10	0,46
Vääveldioksiid (SO ₂)*	50	15,16
Tahked osakesed*	10	0,43

Vesinikkloriid (HCl)*	10	2,1
Vesinikfluoriid (HF)*	1	0,04
Ammoniaak (NH ₃)*	-	1,22
Dioksiinide ja furaanide sisaldus *	0,1 ng/Nm ³	0,004 ng/Nm ³
Cd ja Tl kokku	kokku 0,05	0,00044
Hg*	0,05	0,002
Sb, AS, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V*	0,5	0,011

Iru JEP-s kasutatakse suitugaaside puhastamiseks aktiveeritud söe lisamist, lubjapiimaga suitugaaside pesemist, kustutatud lubja lisamist ning viimase astmena toimub kottfiltrites lendtuha püüdmine. Kasutatud meetmete tulemusena on atmosfääri juhitavates suitsugaasides tahkete osakeste sisaldus nulli lähedane ja tavapäraste optiliste, aga ka gravimeetriliste mõõteriistadega väga raskesti mõõdetav. Saab ainult konstateerida, et tulemus on kaks suurusjärku alla 1 mg/Nm³. Olulisemate ja kiiremini muutuvate väljuvate saasteainete mõõtmine toimub pidevalt ja automaatselt.

Jäätmeenergiaploki automaatse mõõtesüsteemi kirjeldus

Automaatne mõõtesüsteem (AMS) paikneb Iru EJ JEP gaasikäigu vahetus läheduses ning mõõtesondid paigutatakse gaasikäigu horisontaalses sirges osas ja analüsaatorid korstna sisse ehitatud konteineris. Kogu automaatne mõõtesüsteem on dubleeritud ehk on peasüsteem (Master) ja varusüsteem (Redundant). Analüsaatorite konteiner on varustatud elektriküttega ja konditsioneeriga, mis tagavad nõuetekohase mikrokliima ruumis. Sondidele juurdepääsuks on ehitatud kinnised rõdud sondide teeninduskõrgusele, kuhu pääseb redeli abil. Sondid on analüsaatoritega ühendatud köetava gaasiliini abil. Analüsaatorite konteineris paiknevad kaks analüsaatorite kappi ning testgaaside balloonid asuvad väljaspool konteinerit.

Heitmete mõõtmiseks on süsteemi koosseisus alljärgnevad analüsaatorid:

1. MCS 100FT analüsaatori zirkoonium-oksiid andur O₂ määramiseks kuivades suitsugaasides. Mõõtepiirkond on 0-25% O₂.

2. MCS 100FT analüsaator määramaks NO_x, SO₂, HCl, HF, NH₃, CO, H₂O kontsentratsioone märgades suitsugaasides. Analüsaator töötab FTIR –spektroskoopia põhimõttel.

Mõõtepiirkonnad on järgmised:

NO_x 0-500 mg/m³, SO₂ 0-300 mg/m³, HCl 0-90 mg/m³, HF 0-10 mg/m³, NH₃ 0-20 mg/m³, CO 0-300 mg/m³, H₂O 0-30 %.

3. MCS 100FT analüsaatori leek-ionisatsioon-detektor määramaks TOC kontsentratsiooni suitsugaasides. Mõõtepiirkond on 0-30 mgC/m³.

Lisaks paiknevad veel analüsaatorite kappides proovi ettevalmistamise seadmed (filtrid, gaasikuivati, koos niiskuseanduriga, gaasikulu regulaatorid, magnetklapid, mis võimaldavad teha automaatset kalibreerimist). Kõik niiske proovigaasiga kokkupuutuvad gaasitrassid ja seadmed paiknevad köetavas sektsioonis. Analüsaatorite kapis paikneb ka juhtplokid köetavate osade temperatuuride reguleerimiseks, süsteemi töö kontrolliks ja vigade ning häirete teatamiseks. Vahetult analüsaatorite väljundis paiknevad ka klemmid võrdlusmõõtmisteks vajalike andmete mahalgemiseks.

Tolmu kontsentratsiooni mõõtmiseks on gaasikäiku paigaldatud optiline tolmu kontsentratsiooni mõõtja Dusthunter SP 100, mis mõõdab tolmuosakestelt peegeldunud valgust. Mõõtepiirkond on 0-20 mg/m³.

Gaasikäigus paiknevad ka gaasi proovivõtusond Sick SFU, gaasikulumõõtja Flowsick 100, rõhuandur Jumo dTRANS p30 ja takistustermomeeter Jumo PT 100 gaasitemperatuuri mõõtmiseks.

Kuna Iru JEP kasutab lendtuha lõplikuks püüdmiseks kottfiltreid, mis on hetkel parim võimalik tehnoloogia (PVT ehk BAT) heitgaasidest tahkete osakeste eraldamiseks ning sellele lisaks kasutatakse ka väga mitmeastmelist eelnevat suitsugaaside puhastamist ohtlikest saasteainetest, siis võib selgelt öelda, et Iru JEP täidab kõiki keskkonnanõudeid ja ei ole inimeste tervisele ohtlik.

Lisaks pidevalt seiratavatele saasteainetele toimub ka dioksiinide ja furaanide ning raskmetallide heitkoguste mõõtmine heitgaasides vastavalt kompleksloas sätestatud

seiresagedusele. Viimased raskmetallide mõõtmised teostati 2020. aasta aprillis ja novembris. Lisaks seiratakse kolde põhjatuhas raskmetallide sisaldust ning mineraalset koostist. Koldetuha analüüse teostati 2020. aastal, kompleksloas ettenähtud sagedusega, üks kord kvartalis. Orgaanilise aine sisaldus koldetuhas on alla 3 % (nelja mõõtmise keskmine 1,2 %).

Kõik jäätmeenergiaploki täiendavad mõõtmised (lisaks pidevmonitooringule) on tehtud kompleksloas ettenähtud sagedusega, tulemused on normatiivsed.

LISA 2. ENERGIATOOTMISE PÕHIMÖTTELINE SCHEEM

Energiatootmise põhimõtteline skeem koos peamiste näitajatega

Kütus: maagaas Loo gaasijaotuspunkti

