



KESKKONNAARUANNE 2019

Enefit Green AS Iru elektrijaam

SISUKORD

ORGANISATSIOONIST	3
Enefit Green AS	3
Iru elektrijaam	3
Ülevaade Iru elektrijaama arenguetappidest	4
Väärtused, ambitsioon, strateegia	6
Iru elektrijaama struktuur	7
Iru elektrijaama keskkonna juhtpõhimõtted	8
KESKKONNAJUHTIMISSÜSTEEM	9
KESKKONNAASPEKTID JA -EESMÄRGID	10
TEGEVUSE VASTAVUS KESKKONNANÕUETELE	14
Juhtimissüsteemi kontroll ja audit	15
IRU ELEKTRIJAAAMA TOOTMISPROTSESS JA TOOTMISNÄITAJAD	16
Käitises ülesseatud seadmed ja võimsused	16
Tootmistehnoloogia	18
KESKKONNATEGEVUSE TULEMUSLIKKUSE NÄITAJAD	20
HEITMED ÕHKU	23
VEE KASUTAMINE	24
Pinnavesi	24
Põhjavesi	24
Heitvesi	25
Settebasseinid	26
MATERJALIDE KASUTAMINE	27
JÄÄTMEKÄITLUS	28
MÜRA	30
KESKKONNAARUANDDE KINNITAMINE	31
LISA 1. JÄÄTMEENERGIAPLOKK	32
Jäätmeenergiaploki ajalugu	32
Jäätmeenergiaploki tehnilised näitajad	33
Jäätmeenergiaploki ülesehitus	34
Suitsugaaside puhastussüsteem ja heitmete monitooring	34
Jäätmeenergiaploki automaatse mõõtesüsteemi kirjeldus	35
LISA 2. ENERGIATOOTMISE PÕHIMÕTTELINE SKEEM	38
LISA 3. KEEMILISE VEEPUHASTUSE JA VEE JAOTAMISE SKEEM	39

ORGANISATSIOONIST

Enefit Green AS

Enefit Green AS on Eesti Energia AS kontserni kuuluv ettevõte. Enefit Green AS loodi kontserni 15-aastase taastuenergia tootmise kogemuse baasil 2016. aastal, et kõik taastuenergia tootmisüksused ühte ettevõttesse koondada. Enefit Green AS kuulub 100% ulatuses energiakontsern Eesti Energiale. Enefit Green AS tootmisvarade hulka kuuluvad päikeseelektrijaamad (19), tuulepargid (kokku 22 Eestis ja Leedus), hüdroelektrijaam, koostootmisjaamad (kokku 3 Eestis ja Lätis) ning maagaasi ja segaolmejäätmeid kütusena kasutav Iru elektrijaam.

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. 2019.a müügitulu oli 31,8 milj €, puhaskasum 13,9 milj € ning 2019. aastal investeeriti elektrijaama 1,4 milj €.

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.
- 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.
- 1994. aastal alustati elektrijaama renoveerimist - paigaldati soojusvõrkudele ultraheli-kulumõõtur ja soojusarvesti, uuendati automaatikat, renoveeriti veetöötuse seadmed, rekonstrueeriti korsten, kuhu paigutati suitsugaasides saasteainete sisalduse pidevseire aparatuur.
- 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 eelhinnangute 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 rehviakke katsepõletamine, mille alusel saab jäätmeenergiaplokis põletada teatud mahus purustatud vanu sõidukirehve.

- 2019. aastal rajati Iru EJ kõrvale päikeseelektrijaam, mis annab alates oktoobrist 1/3 omatarbeks vajaminevast elektrienergiast.

Väärtused, ambitsioon, strateegia

Enefit Green AS Iru EJ, kontserni ettevõtteks, 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

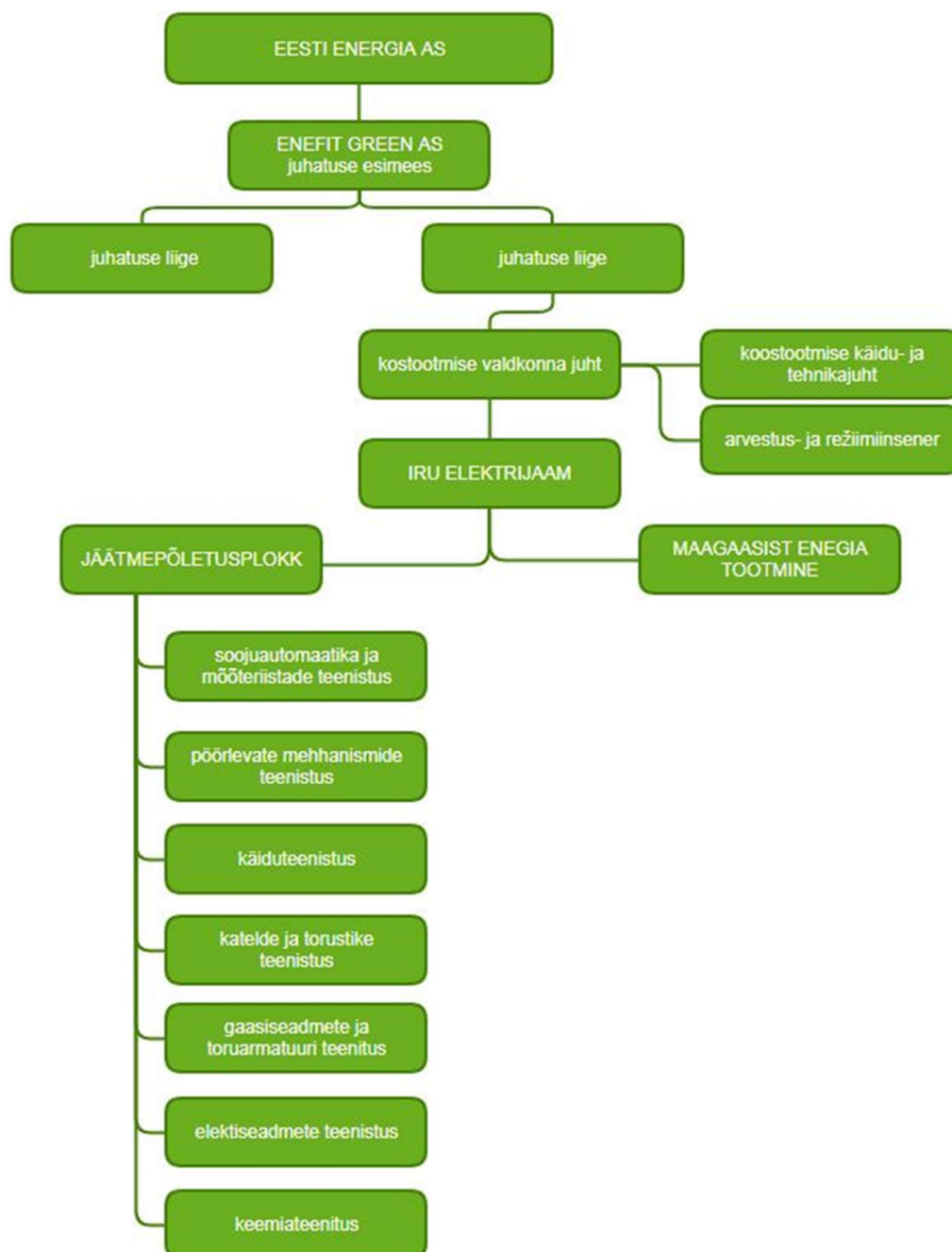
Ambitsioon on pakkuda oma klientidele kasulikke ja mugavaid energialahendusi ja toota ka ise energiat aina keskkonnasäästlikumalt – just nii anname oma panuse maailma puhtamaks muutmisesse.

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 Greeni 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 elektrijaama keskkonna juhtpõhimõtted

Iru EJ keskkonna juhtpõhimõtete eesmärgiks on säästva arengu põhimõtteid järgides tagada ettevõtte stabiilne ja jätkusuutlik areng. Oma tegevuses tekkivaid keskkonnamõjusid püüame vähendada avatud ja usaldusväärses koostöös kõigi huvitatud osapooltega. Keskkonnakaitse on integreeritud ettevõtte majandustegevusse ning kuulub võrdväärse osana ettevõtte juhtimissüsteemi.

Iru EJ lähtub oma tegevuses järgnevatest põhimõtetest:

- Järgime Eesti keskkonnanstrateegiat ja Eesti Energia ASi keskkonnapoliitikat.
- 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.
- 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. Keskkonnavalane tegevus vastab rahvusvahelise keskkonnujuhtimise standardi ISO 14001 ning Euroopa Liidu keskkonnujuhtimise ja -auditeerimise süsteemi EMAS (Eco Management and Audit Scheme) määruse nõuetele.

ISO 14001 standardile vastava keskkonnujuhtimissüsteemi juurutamist Eesti Energia AS-i ettevõtetes alustati 2002. aastal. 2003. aastal alustati Iru EJ ISO 14001 standardile vastava keskkonnujuhtimissüsteemi väljatöötamist ja sellekohane sertifikaat väljastati Iru EJ-le 2004. aastal. Aprillis 2004 alustati EMAS keskkonnujuhtimissüsteemi juurutamist Eestis vastava pilootprojekti raames. Eesti Energia AS Iru EJ oli Eestis teine EMAS sertifitseeritud ettevõte.

Keskkonnujuhtimissüsteem käsitleb kogu Iru EJ tegevust, milleks on soojuste ja elektri koostootmine. Keskkonnujuhtimissüsteem on osa ettevõtte üldisest juhtimissüsteemist, mis võimaldab tootmistevõimusest põhjustatud keskkonnamõjude (keskkonnariskide) väljaselgitamist, kontrollimist ja vähendamist ning Iru EJ konkurentsivõime suurendamist keskkonnahoidliku ettevõttena. Keskkonnujuhtimissüsteemi aluseks on keskkonna alased juhtpõhimõtted ning määratletud keskkonnaaspektid, keskkonnariskid ja neist tulenevad keskkonnamõjud. Keskkonnujuhtimissüsteem tagab keskkonnamõjude süsteemse väljaselgitamise ning nende leevendamiseks vajalike keskkonnanäesmärkide püstitamise ning keskkonnaülesannete teostamise keskkonnavalase tulemuslikkuse parandamiseks.

Keskkonnujuhtimissüsteemi toimimise olemise paika pannud lähtuvalt ettevõtte struktuurist. Selle alusel lasub põhivastutus keskkonnujuhtimissüsteemi toimimise ja parendamise eest koostootmise valdkonna juhil ning erinvalte Iru EJ teenistuste juhtidel. Teenistuste juhid kaasavad keskkonnanäesmärkide ja -ülesannete seadmisel ja täitmisel oma üksuste töötajaid dokumenteerides vastutused ja kohutused. 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; tahkete ja muude, eelkõige ohtlike jäätmete, tekitamisest hoidumine ning vedu ja kõrvaldamine.

Kaudsed keskkonnaaspektid on Iru EJ puhul seotud peatööstusettevõtjate, alltöövõtjate ning tarnijate tegevuse ja nende tulemuslikkusega. Hankeprotsessis juurutame järkjärguliselt keskkonnahoidlikku 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 2019

Tegevus/toode/teenus	Keskkonnaaspekt	Keskkonnamõju
Elektri ja soojuse koostootmine		
Maagaasi kasutamine kütusena	Heitmed (NO _x , CO, CO ₂) atmosfääri	Õhukvaliteedi langus
	Müra seadmete käivitamisest	Keskkonnahäiring
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	Keskkonnahäiring

Tegevus/toode/teenus	Keskkonnaaspekt	Keskkonnamõju
Masuudi kasutamine kütusena	Heitmed (NOx, CO, CO2) atmosfääri	Õhukvaliteedi langus
	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, tooraine ja energia kasutamist ning vette või õhku juhitud heitmete ja jäätmete statistikat, õhuheitmete monitooringuandmeid, keskkonnavalase tegevuse õigusakte, 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 järgnevals kolmeks majandusaastaks ning vaadatakse üle igal aastal eelarvete koostamise käigus või vajadusel tihedamini.

Tabel 2. Keskkonnaeesmärgid 2019. aastal

EESMÄRK	Tulemus 2019. 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	Järelevalveauditi läbitud.
Lõhnahäiringute ärahoidmine	Täiendavalt lisatud tõkkepuud ohutuledega, valgusfoorid, et tagada jäätmepunkri uste töökindlust.
Pirita jõe veetarbe vähendamine talve perioodil	Tehnoloogilised heitveed suunatakse kanalisatsiooni 2019. a lõpust.
Iru JPP-is põletatavate jäätmete CO ₂ heitekoefitsiendi välja selgitamine	Jäätmepõletusplokis põletatavate jäätmete koostise ja CO ₂ fossiilse osa määramise uuring lõpetati 2019. aasta septembris ning uuringust tingitud muudatuste põhjal esitati kompleksloa muutmise taotlus 2020. aasta jaanuaris.
Settebasseini nr 2 mahu taastamine	Settebasseini veemahutavuse on taastatud.
Töötajate keskkonnateadlikkuse edendamine	Operatiivse info jagamine e-kirjade vahendusel.

Tabel 2. Keskkonnaeesmärgid aastatel 2020- 2023

EESMÄRK	Tulemuslikkuse näitaja	Tähtaeg
Välisõhku heidetavate saasteainete piirväärtuste täitmise tagamine	Vanade gaasiseadmete põletussüsteemid uuendatud.	31.12.2023
Keskkonnajuhtimissüsteemi ISO 14001 standarditele ja EMAS määruse kohase registreeringu tagamine	Ettevõtte tegevus vastab ISO 14001 standardi ja EMAS määruse registreeringu nõuetele	Oktoober 2020
Saasteainete mõõtmiskindluse tagamine (JPP).	Toorgaasianalüsaatorite uuendamine. Väljuvate gaaside analüsaatorite vahetus.	31.12.2020 31.12.2021
Pinnavee optimaalse kasutuse tagamine (paisutus).	Pinnavee kasutus vastab seatud nõuetele.	31.12.2020
Jäätme põletusplokis jäätme põletuse PVT järelduste rakendamine	Kompleksloas puuduvad PVT osas mittevastavused.	November 2023
Töötajate keskkonnateadlikkuse edendamine	Keskkonnavalase informatsiooni operatiivne jagamine (e-kirjad, tootmisnõupidamised, teated stendidel, jne)	Pidevalt

TEGEVUSE VASTAVUS KESKKONNANÕUETELE

Iru EJ keskkonnavalast 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 Keskkonnameti (endine Keskkonnateenistus) poolt 2001. aastal väljastatud keskkonnakompleksloa nr L.KKL.HA-222658 alusel järgides selles sätestatud nõudeid ja tingimusi. Väljastatud keskkonnakompleksluba on tegevuskohakeskne ja tähtajatu. Kompleksloa kohustusega käitiste osas korraldab Keskkonnainspeksioon, kaasates Keskkonnametit, korrapäraseid keskkonnavalaseid kontrolle. Kontrolle teostatakse riskihindamise põhimõttel vähemalt üks kord kolme aasta jooksul. Keskkonnainspeksiooni viimane kontroll toimus 2018. aastal. Kompleksluba muudeti viimati Keskkonnameti poolt 2018. aasta juunis. Keskkonnakompleksload on avalikud ning leitavad Keskkonnameti 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: Reference Document on Best Available Techniques of Waste Incineration. August 2006; 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.

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 toimub keskkonnale olulist mõju avaldavate saasteainete näitajate seire. Maagaasil töötavate seadmete õhuheitmete monitooringu süsteem on paigaldatud ja vastu võetud 2010. aasta lõpus. Igal aastal korraldab akrediteeritud labor paralleelmõõtmiseid. Jäätmeenergiaploki pidevseiresüsteem töötab alates ploki katse-ekspluatatsiooni algusest. Kõik 2019.aasta seire tulemused on analüüsitud ja esitatud Keskkonnaametile. Seire tulemused olid kooskõlas kompleksloa nõuetega. 2019.aastal oli Iru EJ vastavus keskkonnakaitselistele nõuetele tagatud – vastavus loa nõuetele, tähtaegne aruandlus, eesmärkide täitmine jms. Keskkonnujuhtimissüsteemide 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 keskkonnujuhtimissüsteemi vastavus standardi ISO 14001 nõuetele ja hinnata juhtimissüsteemi ellu viimist ja toimivust ning informeerida juhtkonda auditi tulemustest. Iru elektriijaama siseaudit toimus juunis 2020. Läbiviidud siseauditite käigus kirjeldasid siseaudiitorid kahte mittevastavust ning ühte vaatlustulemust. Siseauditite käigus esitatud mittevastavused on vastutavate juhtide poolt läbi analüüsitud ning korrigeerivad tegevused on teostamisel.

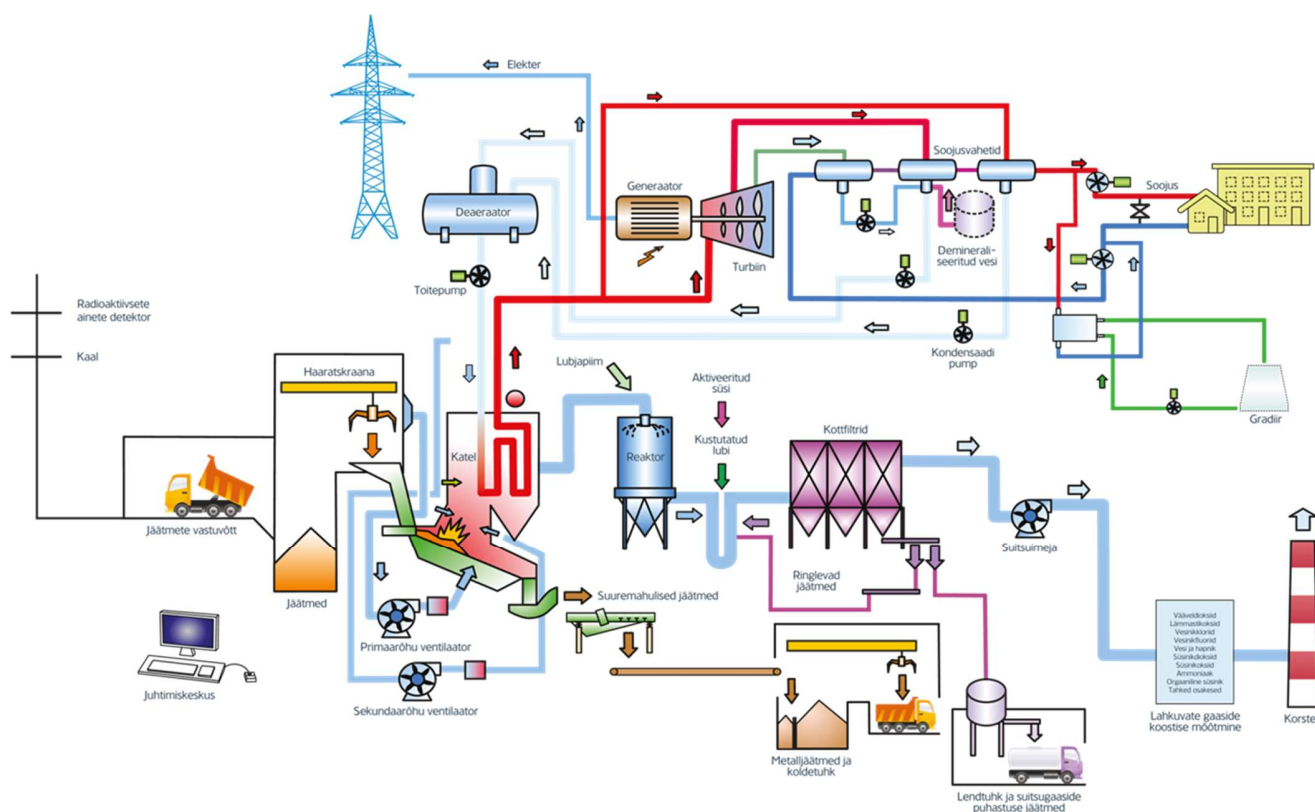
Akrediteeritud sertifitseerija AS Metrosert viis 2020. aasta augustis läbi välisauditi, hindamaks juhtimissüsteemide vastavust ISO 9001:2018, ISO 14001:2015 ja ISO 45001:2018 standardite ning määruse (EÜ) nr 1221/2009, mis on muudetud määrustega (EL) 2017/1505 ja (EL) 2018/2026, nõuetele. 2020. aasta augustis hinnati Iru EJ tegevuse vastavust eelnimetatud standardi nõuetele. Välisauditi tulemusena kinnitati sertifitseerija poolt ettevõtte integreeritud juhtimissüsteemi vastavust eelnimetatud standardite ja EMAS määruse nõuetele ning tõendati 2019. aasta keskkonnuaruanne.

IRU ELEKTRIAAMA TOOTMISPROTSESS JA TOOTMISNÄITAJAD

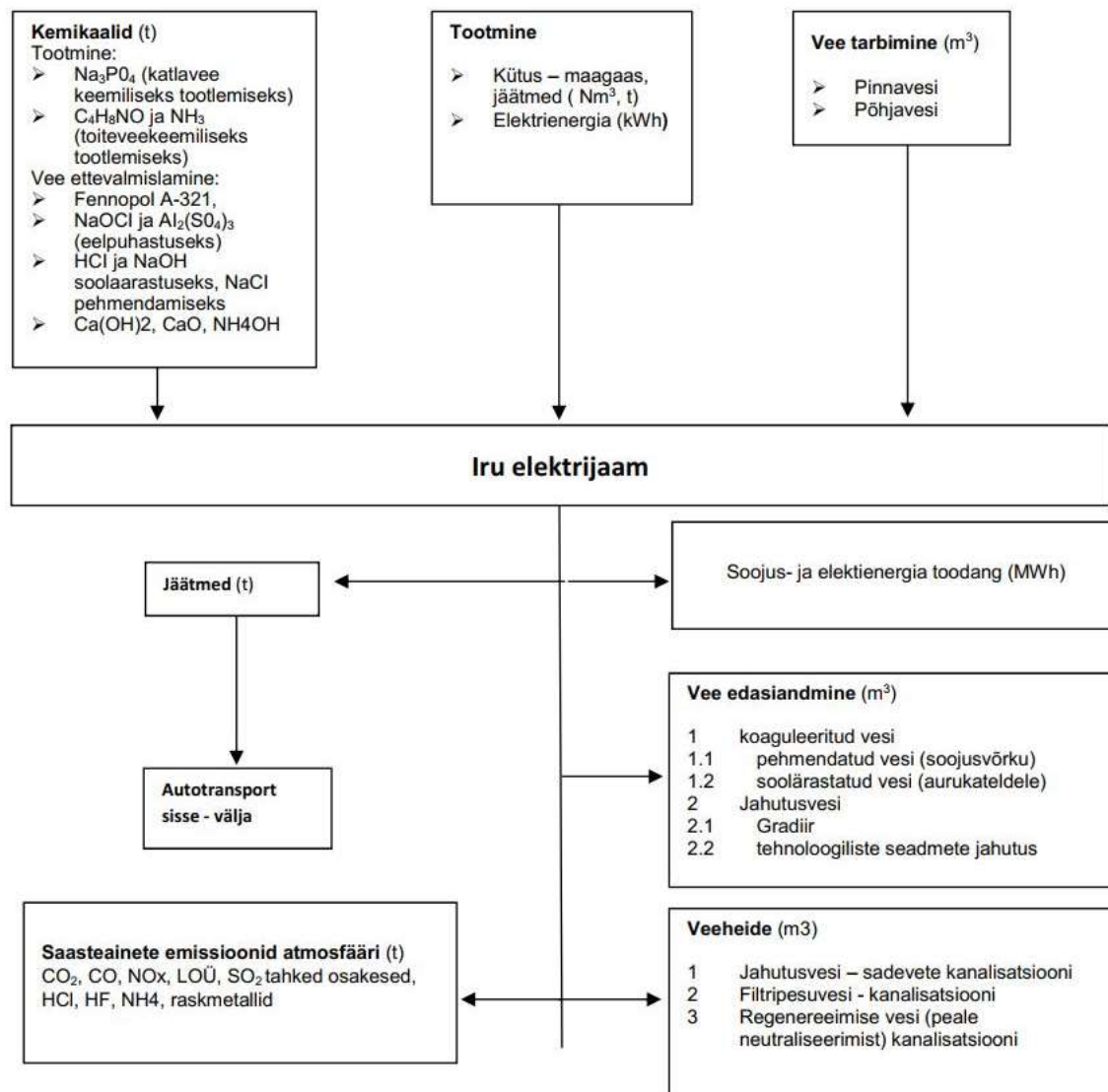
Käitises ülesseatud seadmed ja võimsused

Elektrijaamas töötab üks energiaplokki 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. Jäätmeenergiaplokk on elektrilise võimsusega 19,3 MWe ja soojusvõimsusega 80 MWth. Lisaks on käitises kolm veesoojenduskatelt võimsusega a' 116 MWth ja üks aurukatel võimsusega 18 MWth.

Praeguse tehnilise lahenduse juures võivad korraga töötada kaks energiaplokki koguvõimsusel 129 MWe ja 297 MWth ja kolm veekatelt koguvõimsusega 332 MWth (summaarne elektrijaama 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. Jahutusvett kasutatakse kondensaatorites auru mahajahutamiseks. Jahutusvesi on korduvkasutuses ning gradiiris (tornjahutis) aurustunud vesi asendatakse Pirita jõest võetava veega.

Iru EJ varustab maagaasiga Elering AS. Reservkütusega varustamiseks gaasitarnete häirete korral on sõlmitud tarneleping elektrijaama vahetus naabruses oleva Vopak E.O.S AS-ga, kes hoiab jaama tarbeks pidevat 5 ööpäeva varu, ning on pikemate võimalike gaasitarne häirete

korral kohustatud organiseerima ka edaspidise raske kütteõli tarne. Segaoalmejäätmete tarnijatega on sõlmitud lepingud.

Tootmistehnoloogia

Iru EJ omab kahte energiaplokki soojus- ja elektrienergia koostootmiseks ning kolme veesoojenduskatelt soojusenergia tootmiseks.

Energiaplokk on termofikatsioon – vasturõhuturbiin (vt lisa 2), mis võimaldab teda kasutada ainult piisava soojusvajaduse korral kütteperioodil. Jäätmenergiaplokki (vt lisa 1) kasutatakse suvel tarbijatele vajaliku soojusenergia (soe vesi) tootmiseks. Plokkateldes toodetakse gaasi põlemissoojuse arvel auru ($p=14\text{ MPa}$, $t=550\text{ C}$), mis juhitakse turbogeneraatorisse, kus toimub elektrienergia tootmine. Läbitöötanud aur läbib võrguvee soojusvahetid, kus toimub soojusenergia ülekandmine küttevõrgu veele ning auru kondenseerumine. Kondensaad (vt lisa 2 ja 3) suunatakse katla toitepumpadega tagasi katlasse.

Jäätmenergiaploki läbitöötanud auru on väikese soojuskoormuse korral võimalik kondenseerida gradiiris jahutusveega, mis aga kujutab endast sisuliselt soojusenergia raiskamist. Veekateldes toimub otsene soojusvõrguvee kuumutamine.

Põlemisproduktidena tekkinud heitgaasid juhitakse 3 korstna kaudu atmosfääri.

Tabel 3: Kasutatud kütuste kogused ja elektrienergia ja soojuse toodang

KOMPONENT	2016	2017	2018	2019
Maagaasi kasutamine (milj Nm ³)	48,457	25,706	28,816	10,589
Segaoalmejäätmed (t)	247 934	235 728	232 927	215 658
Raske kütteõli kasutamine (t)	0	0	0	0
Elektrienergia toodang (GWh)	161	132	157	128
Soojuse toodang (GWh)	681	527	522	399
Tingkütuse erikulu elektrienergia tootmiseks (g/kWh)	234,5	214,8	235,4	237,1
Tingkütuse erikulu soojuse tootmiseks (kg/MWh)	142,9	146,6	146,2	147,8

Võrreldes eelnevate aastatega on 2019. aastal nii elektrienergia kui soojuse toodang langenud. Samuti on võrreldes 2016. aastaga ca neli korda vähenenud maagaasi kasutus.

Jäätmeenergiaplokk töötas stabiilsel töörežiimil täiskoormusel. 2019. aastal kasutati segaolmejäätmeid viimase nelja aasta lõikes kõige vähem. Jäätmete põletamise väiksemat kogust mõjutas 2019. aasta augustis toimunud korraline jäätmeenergiaploki hooldus, mis vältas terve kuu.

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 lru EJ tootmisväljundit GW tundides. 2018. aastal oli soojuse ja elektrienergia toodangu kogus **679 GWh** ning 2019.aastal **527 GWh**.
- arv **R** tähistab suhtarvu A/B.

Esitatud keskkonnanalaste 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 2017-2019

Sisendi/mõju A nimetus	A arvväärtus			A ühik	R = A/B		
	2017	2018	2019		2017	2018	2019
Energiatõhusus							
Maagaasi kasutamine	25,706	28,816	10,589	milj Nm³	0,04	0,04	0,02
Põletatud jäätmed	235 728	232 927	215 658	t	358	343	409
Tootmistulemus näitaja (soojus- ja elektrienergia toodang)	24 478	29 985	17 922	tuh euro	37	44	34
Elektrienergia omatarve soojus- ja elektrienergia tootmisel	30,888	31,152	25,208	GWh	0,05	0,05	0,05
Materjalitõhusus							
Naatriumhüdrosiid, NaOH, 44 % lahus	21,0	20,7	18,7	t	0,03	0,03	0,04
Soolhape,HCl, 30...37 %	39,1	38,5	36,2	t	0,06	0,06	0,07
Alumiiniumsulfaat, Al ₂ (SO ₄) ₃ , 8%	12,4	11,4	11,2	t	0,02	0,02	0,02
Ammoniaagi vesi NH ₄ OH 25%	738,3	1147,6	1252,3	t	1,1	1,7	2,4
Naatriumhüpokloriid, NaOCl 12-14 %	1,3	1,2	1,2	t	0,002	0,002	0,002
Kustutatud lubi, Ca(OH) ₂	690,9	1076,5	912,8	t	1,05	1,6	1,7
Kustutamata lubi, CaO	3124	3506	3347	t	4,7	5,2	6,4
Vesi							
Pinnavesi	967 323	1 240 068	784 597	m³	1468	1826	1489
Põhjavesi	4 813	4 430	5 443	m³	7,3	6,5	10,3

Sisendi/mõju A nimetus	A arvvärtus			A ühik	R = A/B		
	2017	2018	2019		2017	2018	2019
Heitvesi	3 198	3 597	4 625	m ³	4,7	5,2	8,8
Jäätmed							
<i>Tekitatud tavajäätmed</i>							
Koldetuhast eraldatud mustmetallid	3 861	4 172	4212	t	5,9	6,1	8,0
Koldetuhk ja räbu	53 665	54 316	49 409	t	81,4	80,0	93,8
<i>Tekitatud ohtlikud jäätmed</i>							
Ohtlikke aineid sisaldav lendtuhk	3 711	3 178	3 598	t	5,6	4,7	6,8
Gaasikäitlusel tekkinud tahked jäätmed	8 398	9 416	8 212	t	12,7	13,9	15,6
Bioloogiline mitmekesisus kätise kogu maakasutus	269 798	269 798	269 798	m ²	409	397	512
hoonestatud alad + kövakattega alad	78 000	78 000	78 000	m ²	118	115	148
Heitmed õhku							
Süsinikdioksiidi heitkogus CO ₂	207 941	195 488	126 587	t	316	288	240
Lämmastikoksiid	295,7	299,7	218,0	t	0,5	0,4	0,4
Süsinikoksiid	27,2	32,3	16,9	t	0,04	0,05	0,03
Vääveldioksiid	62,7	46,5	21,2		0,1	0,07	0,04
Lenduvad orgaanilised ühendid	2,1	2,4	0,9	t	0,003	0,04	0,002
Tahked osakesed summaarselt	0,59	0,57	0,8	t	0,001	0,001	0,002
Vesinikfluoriid	0	0	0,03	t	0	0	0
Vesinikkloriid	5,3	3,3	2,3	t	0,008	0,005	0,004
Ammoniaak	2,9	3,1	4,1	t	0,004	0,005	0,008
Mittemetaansed lenduvad orgaanilised ühendid NMVOC	0,56	0,67	0,7	t	0,001	0,001	0,001
Antimon ja ühendid, ümberarvutatuna Sb	0,006	0,008	0,008	t	0,00001	0,00001	0,00002
Arseen ja ühendid, ümberarvutatuna AS	0,009	0,008	0,008	t	0,00001	0,00001	0,00002
Elavhõbe ja ühendid, ümberarvutatuna Hg	0,058	0,057	0,052	t	0,00009	0,00008	0,0001
Kaadmium ja ühendid, ümberarvutatuna Cd	0,058	0,059	0,056	t	0,00009	0,00009	0,0001
Koobalt ja ühendid, ümberarvutatuna Co	0,016	0,016	0,015	t	0,00002	0,00002	0,00003
Kroom ja ühendid, ümberarvutatuna Cr	0,016	0,016	0,015	t	0,00002	0,00002	0,00003
Mangaan ja ühendid, ümberarvutatuna	0,035	0,035	0,032	t	0,00005	0,00005	0,00006
Nikkel ja ühendid, ümberarvutatuna Ni	0,016	0,016	0,015	t	0,00002	0,00002	0,00003
Plii ja ühendid, ümberarvutatuna Pl	0,37	0,38	0,352	t	0,0006	0,0006	0,0007

Sisendi/mõju A nimetus	A arvvärtus			A ühik	R = A/B		
	2017	2018	2019		2017	2018	2019
Vanaadium ja ühendid, ümberarvutatuna Va	0,014	0,008	0,008	t	0,00002	0,00002	0,00002
Vask ja ühendid, ümberarvutatuna Cu	0,106	0,107	0,100	t	0,0002	0,0002	0,0002

Käesolevas aruandes on olulisel määral muutunud bioloogilise mitmekesisuse näitaja maakasutuse kaudu. Kui varasemates aruannetes oli välja toodud kogu tootmisterritooriumi maakasutus hoonestatud ala ruutmeetrites siis antud aruandes on välja toodud kogu elektriijaama põhikinnistu pindala ning hoonestatud ala ja kõvakattega alade pind. Iru EJ tootmisterritoorium asetses varasemalt ühel suurel kinnistul, mis 2018. aastal jaotati eraldi väiksemateks kinnistuteks. Tootmisterritooriumi hulka ei ole arvestatud väljarenditavaid pindasid. Tootmisterritooriumi pinda ei ole sisse arvestatud puurkaevu, pinnavee võtmiseks pumbajaama ning Nehatu paisu maad.

HEITMED ÕHKU

Tabel 5: Peamised atmosfääri saasteained

Saasteaine, t		Lubatud kogus aastaks, t	2017	2018	2019
Lämmastikdioksiid NO _x	t	3599,41	295,7	299,7	218,0
	t/ GWh		0,45	0,44	0,41
Süsinikoksiid CO	t	768,39	27,2	32,3	16,9
	t/ GWh		0,05	0,05	0,03
Lenduvad orgaanilised ühendid LOÜ	t	86,28	2,1	2,4	0,86
	t/ GWh		0,003	0,004	0,002
Süsinikdioksiid CO ₂	t	1 465 067	207 941	195 488	126 587
	t/ GWh		316	288	240
Vääveldioksiid	t	118,44	62,68	46,5	21,2
	t/ GWh		0,1	0,07	0,04
Tahked osakesed summaarselt	t	23,47	0,59	0,57	0,79
	t/ GWh		0,0009	0,0008	0,002
Mittermetaansed lenduvad orgaanilised ühendid NMVOC	t	1,33	0,56	0,67	0,72
	t/ GWh		0,0008	0,001	0,001
Ammoniaak	t	8,99	2,9	3,1	4,07
	t/ GWh		0,004	0,005	0,008
Plii ja ühendid, ümberarvutatuna	t	0,436	0,37	0,38	0,35
	t/ GWh		0,0006	0,0006	0,0007

Eriheitmed on arvutatud summaarse energia toodangu ühiku kohta, 2019.a oli see näitaja 527 GWh (2017. a - 659 GWh; 2018. a – 679 GWh). Tootmisseadmete koosseis (veesoojenduskatlad, energiaplokid) ja toodangu struktuur on kolmel viimasel aastal vähe erinenud. Viimastel aastal olid heitmed võrreldes kompleksloas lubatutega väikesed, sest toodangud olid väikesed, suur energiaplokk on põhiliselt seisnud. Saasteallikast välisõhku eralduvate saasteainete lubatud heitkoguseid saasteallikate ja saasteainete kaupa saab vaadata Iru EJ kompleksloast. Iru EJ tootmistegevuse 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.

Pinnavesi

Tabel 6: Pinnavee kasutus

Vee liik	2017	2018	2019
Pinnavesi (jahutusvesi + tehnoloogiline vesi), m ³	967 323	1 240 068	784 597

Toorvee koostist analüüsitakse viimastel aastatel 1 kord aastas. Proove võtab Iru EJ keemialabori töötaja ning analüüsid teostatakse atesteeritud laboris. Toorvees sisalduvad ained on olulised elektrijaamas kasutatava vee kvaliteedi hindamiseks.

Pinnavee erikulu soojus- ja elektrienergia toodanguühingu kohta oli ca 1 488 m³/GWh. Toorvee kulu mõõdavad veekulumõõtjad ja kehtestatud on tehnoloogilised normatiivid eraldi elektri- ja soojusenergia tootmisel.

Põhjavesi

Tabel 7: Põhjavee kasutamine

Vee liik	2017	2018	2019
Põhjavesi puurkaevudest kokku, m ³	5 172	4 813	5443

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. Analüüside põhjal liigitub puurkaevudest võetav vesi sotsiaalministri 02.01.2003 määruse nr 1 „Joogivee tootmiseks kasutatava või kasutada kavatsetava pinna- ja põhjavee kvaliteedi- ja kontrollinõuded, kohaselt III kvaliteediklassi kloriidide ja hägususe näitaja tõttu.

Puurkaevude põhjaveetase mõõdetakse iga viie aasta tagant. Viimased mõõtmised toimusid 2016. aastal.

Heitvesi

Iru EJ-s tekkiv olmereovesi juhitakse ühiskanalisatsiooni. Sademevesi ja tehnoloogiline heitvesi kogutakse settebasseini ning suunatakse ülevooluga edasi sademevee ühisvoolusesse torustikku, mis suubub Kroodi oja. Heitvee väljalaskme lubatud vooluhulk aastas on 803 000 t/a. Heitvee hulk, mis suunatakse Kroodi oja, leitakse arvutuslikult.

Tabel 8: Heitvee kogused

Vee liik	2017	2018	2019
Heitvesi, m ³	3 198	3 597	4625

Tabel 9: Keskkonda juhitava heitvee reostuskoormused

Komponent	2017	2018	2019
Üldlämmastik, t	0,012	0,011	0,014
Üldfosfor, t	0,001	0,001	0,001
Biokeemiline hapnikutarve, BHT ₇ , t	0,01	0,001	0,005
Heljum, t	0,026	0,032	0,034
Ühealuselised fenoolid, t	0	0	0
Kahealuselised fenoolid, t	0	0	0
Naftasaadused, t	0	0	0
Sulfaat, t	0,137	0,189	0,306

Heitveest võetakse proove igakuiselt ning analüüsid tehakse akrediteeritud laboris. Kätise keemialaboris kontrollitakse ka veepuhastusprotsessi eri etappides saadava vee kvaliteeti (analüüsitavad komponendid samad, mis toorvees). Veepuhastusprotsessi põhimõtteline skeem on toodud lisas 3. Vee säästvamaks kasutamiseks toimub vee pehmemdamine-deioniseerimine automaatrežiimil. Jäätmeenergiaploki lisandumine ei suurendanud kätise veetarvet.

Settebasseinid

Iru EJ-I on neli tehnoloogilise heitvee basseini. Kaks basseini on veekindla põhja ning seintega, kaks loodusliku põhjaga. Ühte loodusliku põhjaga basseini pole heitvett lastud. 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 elektrijaama eksploatatsiooni algusest kuni 1999. aasta maini kui lõpetati rakse kütteõli kasutamine. 2017. aastal teostati settebasseini puhastustööd ning ohtlikke raskemetalle sisalduv muda viidi ohtlike jäätmete prügilasse. Lisaks veenduti puhastustööde käigus, et settebasseini põhi on endiselt vettpidav. Teise betoneeritud-asfalteeritud põhjaga basseini lasti neutraliseeritud happepesuveed. 2019. aastal puhastati teine settebassein setetest. Basseine ja nende ümbrust seiratakse perioodiliselt, võttes basseinist ja kolmest kontrollkaevust veeproove. Kontrollkaevudest võetud veeproovide analüüside tulemusel saab väita, et settebasseinide kasutamine ei ole kaasa toonud põhjavee saastumist.

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 enim kustutamata ja kustutatud lupja ning ammoniaakvett.

Tabel 10: Ohtlikud abimaterjalid

Abimaterjal	2017	2018	2019	Kasutamise otstarve
	kasutatud kogus, t			
Naatriumhüdroksiidi lahus	21,0	20,7	18,7	Vee puhastamiseks
Soolhape	39,1	38,5	36,2	Vee puhastamiseks
Ammoniaakvesi	738,3	1147,6	1252,3	Toitevee ettevalmistamiseks, suitsugaaside puhastus
Naatriumhüpokloriid	1,3	1,2	1,2	Vee puhastamiseks
Alumiiniumsulfaat	12,4	11,4	11,2	Vee puhastamiseks
Kustutatud lubi	690,9	1076,5	912,8	Suitsugaaside puhastus
Kustutamata lubi	3124	3506	3347	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 tekivad 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. Kuna vee töötlemise käigus tekivad need liiguvad koos kasutatud tehnoloogilise veega settebasseinidesse siis eraldi tekkivate setete kogust välja tuua ei ole võimalik.

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	2017	2018	2019
Koldetuhk ja räbu (19 01 12)	53 665	54 316	49 409
Koldetuhast eemaldatud mustmetallid (19 01 02)	3 861	4 172	4 212
Ohtlikke aineid sisaldav lendtuhk (19 01 13*)	3 710	3 178	3 598
Gaasipuhastusjäätmed (19 01 07*)	8 398	9 416	8 212

Ohtlikud jäätmed anname üle ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale ettevõttele. Ohtlikud jäätmed kogutakse teistest jäätmetest eraldi. Nõutele vastav ohtlikke jäätmeid käitlev jäätmekäitlusfirma leitakse vähempakkumise konkursi korras.

MÜRA

Iru EJ ületab mürataseme piirväärtust ainult vanemaid elektrijaama seadmeid 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.

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 4 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 2019. aasta keskkonnaaruande kontrollimist, et organisatsiooni keskkonnaaruandes 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.

Keskkonnaaruanne on kinnitatud 08.09.2020

Andres Martma

EMAS tõendaja

Metrosert AS

www.metrosert.ee

LISA 1. JÄÄTMEENERGIAPLOKK

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

Jäätmeenergiaploki ajalugu

- 2006. aasta lõpus algasid eelhindangute 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 Elektrijaamas jäätmete põletamisel tekkivate tuhcade 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 jäätmeenergiaplokis 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. aasta teises pooles alustati uuringut Iru EJ jäätmeenergiaplokis põletatavate segaolmejäätmete koostise ja omaduste välja selgitamiseks. Uuringu viisid lepingu alusel läbi SA Säästva Eesti Instituut, Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus (SEI-Tallinn) ja TalTech Soojustehnika instituut (STI).

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

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 summuteid. Kaitises toimub välisõhku 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 välisõhku väljutatava heite piirväärtustele vastavuse hindamise kriteeriumid”.

Järgnevalt on toodud Iru EJ JEP-le kehtestatud välisõhu saasteainete piirnormid ning 2019. a pidevseiremõõtmiste kaalutud keskmised 24 h tulemused NO_x, CO, TOC, SO₂, PM_{sum}, HCl, HF ja NH₃ osas. Raskmetallide andmed on 2018. aasta kohta, kuna viimased mõõtmiseid teostati 2018. aastal I ja II kvartalis. Dioksiinide ja furaanide mõõtmistulemused on 2019. aasta detsembrist.

Saasteaine nimetus	Saasteaine kontsentratsioon suitsugaasides, mg/Nm ³	
	24 h keskmine piirväärtus	*2019. a keskmised mõõtetulemused
Lämmastikdioksiid (NO ₂)*	200	154
Süsinikoksiid (CO)*	50	9,05
Mittermetaansed lenduvad org. ühendid TOC*	10	0,5
Vääveldioksiid (SO ₂)*	50	14,43

Tahked osakesed summaarselt, PMsum*	10	0,55
Vesinikkloriid (HCl)*	10	1,58
Vesinikfluoriid (HF)*	1	0,02
Ammoniaak (NH ₃)*	8	2,8
Dioksiinide ja furaanide sisaldus *	0,1 ng/Nm ³	0,004 ng/Nm ³
Cd ja Tl kokku	kokku 0,05	0,000128
Hg*	0,05	0,0003
Sb, AS, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V*	0,5	0,014

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 juhitud suitsugaasides tahkete osakeste sisaldus nulli lähedane ja tavapärase 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

Saasteallikaks, milles heitmeid mõõdetakse on Iru EJ JEP suitsukäik. Automaatne mõõtesüsteem (AMS) paikneb gaasikäigu vahetus läheduses ning mõõtesondid paigevad 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 O_2 määramiseks kuivades suitsugaasides. Mõõtepiirkond on 0-25% O_2 .
2. MCS 100FT analüsaator määramaks NO_x , SO_2 , HCl , HF , NH_3 , CO , H_2O kontsentratsioone märgades suitsugaasides. Analüsaator töötab FTIR –spektroskoopia põhimõttel.

Mõõtepiirkonnad on järgmised:

NO_x 0-500 mg/m^3 , SO_2 0-300 mg/m^3 , HCl 0-90 mg/m^3 , HF 0-10 mg/m^3 , NH_3 0-20 mg/m^3 , CO 0-300 mg/m^3 , H_2O 0-30 %.

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

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/m^3 .

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.

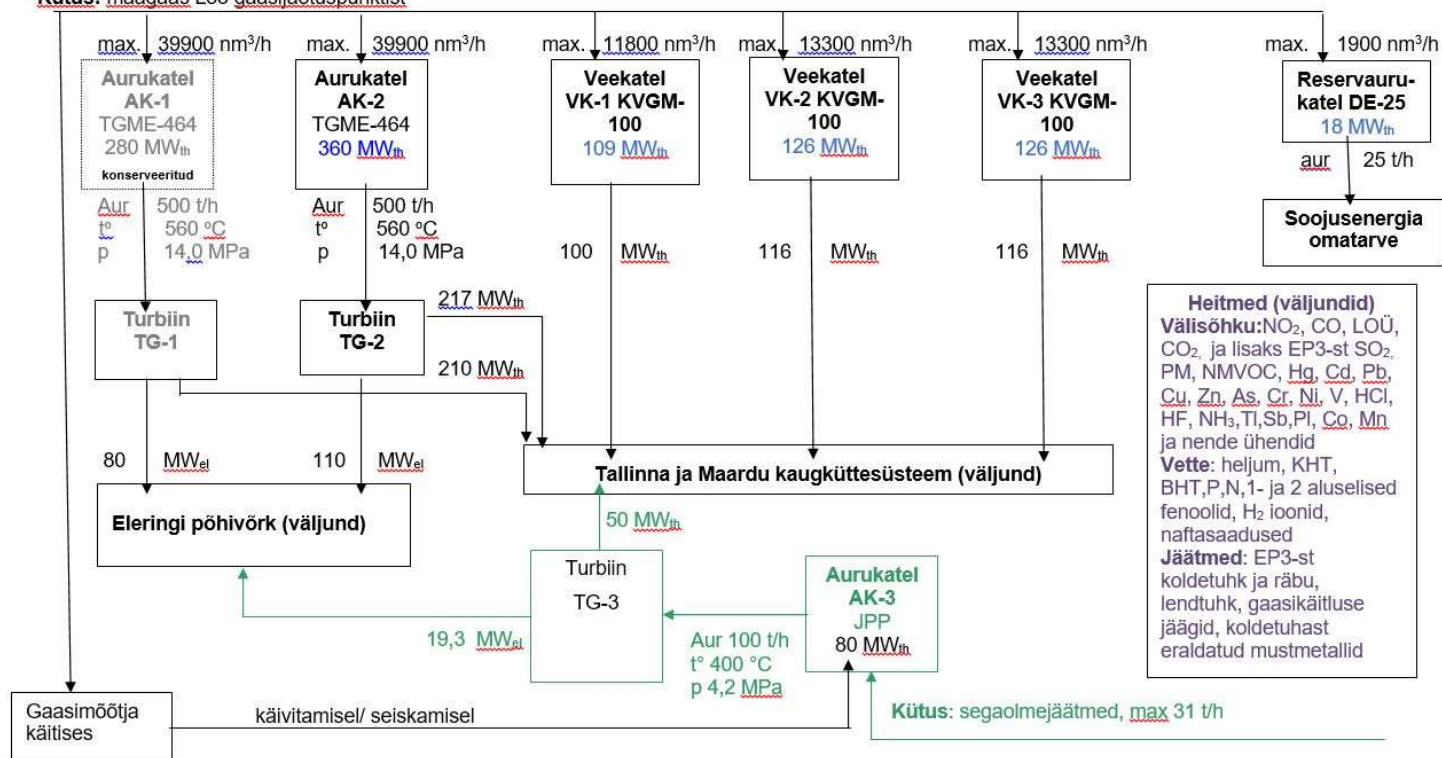
Lisaks pidevalt seiratavatele saasteainetele toimub ka dioksiinide ja furaanide ning raskmetallide heitkoguste mõõtmine heitgaasides vastavalt kompleksloas sätestatud seiresagedusele. Viimased raskmetallide mõõtmised teostati 2018. aasta I ja II kvartalis. Dioksiinide ja furaanide mõõtmised 2019. aasta detsembris. Lisaks seiratakse kolde põhjatuhas raskmetallide sisaldust ning mineraalset koostist. Koldetuha analüüse teostati 2019. aastal, kompleksloas ettenähtud sagedusega, üks kord kvartalis.

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 gaasijaotuspunktist



LISA 3. KEEMILISE VEEPUHASTUSE JA VEE JAOTAMISE SCHEEM

