

HAKEMUS

Kemikaaliturvallisuuslupa 422020

03.11.2023

HAKEMUS

1. Yrityksen tai yhteisön perustiedot

Y-tunnus

0124461-3

Toiminimi

Vantaan Energia Oy

Yritysmuoto

Osakeyhtiö

Päätoimiala

Sähkön ja kaukolämmön yhteistuotanto (35113)

Kotipaikka

Vantaa

1.1. Yrityksen yhteystiedot

Puhelin

+358982901

WWW-osoite

<https://www.vantaanenergia.fi/>

Käyntiosoite

Lähiosoite: Pitkäsuontie 10
Postinumero: 01200
Postitoimipaikka: VANTAA

Postiosoite

Lähiosoite: Peltolantie 27
Postinumero: 01300
Postitoimipaikka: VANTAA

2. Laskutustiedot

Laskutusosoite

Lähiosoite tai PL: Pitkäsuontie 10
Postinumero: 01200
Postitoimipaikka: VANTAA

Verkkolaskuosoite

Verkkolaskuosoite/OVT-tunnus: 003701244613

Välittäjä-tunnus: 003723609900

Laskun viitetiedot

Ostotilaus 1152188

3. Yhteyshenkilöt

Yhteyshenkilöiden tiedot

Sukunimi: Espo
Etunimi: Jere Vilho
Puhelinnumero: +358407095741
Sähköpostiosoite: jere.espo@vantaanenergia.fi

Sukunimi: Lehmusmetsä
Etunimi: Tiia Riitta Kristiina
Puhelinnumero: +358469210960
Sähköpostiosoite: tiia.lehmusmetsa@vantaanenergia.fi

4. Yleiskuvaus toiminnasta

Toiminnan tai sen muutoksen kuvaus

Vantaan Energia Oy hakee muutosta vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetun lain (Kemikaaliturvallisuuslaki, 390/2005) 23 §:n mukaiseen lupaan (jäljempänä kemikaaliturvallisuuslupa) vaarallisten kemikaalien laajamittaiselle teolliselle käsittelylle ja varastoinnille Vantaalla. Toiminnanharjoittaja on laatinut turvallisuus selvityksen asetuksen 685/2015 mukaisesti.

Vantaan Energia Oy rakentaa Vantaan jätevoimalan alueelle kierrätykseen kelpaamattomia jätteitä käsittelevän korkealämpötilalaitoksen osana Vantaan Energian Hiilinegatiivinen 2030 -ohjelmaa. Alueella sijaitsevat Vantaan Energia Oy:n vuonna 2014 käyttöönotettu lämpövoimala JV1 sekä sen vuonna 2022 käyttöönotettu laajennus JV2. Korkealämpötilalaitos tulee sijoittumaan jätevoimala-alueen itäosaan. Korkealämpötilalaitoksen käyttöönotto on suunniteltu vuodelle 2025.

Korkealämpötilalaitoksella käsitellään kotitalouksien ja teollisuuden tavallisimpia vaarallisiksi luokiteltuja jätteitä, joita ei voida hyödyntää muuten kuin energiana. Syntyvä lämpöenergia hyödynnetään energiantuotantoon. Laitoksen suunniteltu vuotuinen jätteenkäsittelymäärä on noin 30 000–45 000 tonnia. Korkealämpötilalaitokselle rakennetaan vaarallisen jätteen polttamista varten rumpu-uuni, jälkipolttokammio ja lämmöntalteenottokattila sekä savukaasujen puhdistusjärjestelmä palamiskaasujen puhdistamiseksi.

Laitokselle rakennetaan erilliset järjestelmät eri jätejakeiden vastaanottoa ja varastointia varten, sekä laboratorio. Polttolaitoksen käynnistys- ja tukipolttoaineena käytetään maakaasua. Laitokselle vastaanotettavat vaaralliset jätteet ovat kiinteitä, nestemäisiä ja pastamaisia eri teollisuudenalojen prosesseissa ja kotitalouksissa syntyviä jätteitä, kuten lääkkeitä, jäteöljyjä, öljynsuodattimia, maaleja, liuottimia, liimoja, lakkoja, ja sairaalajätteitä. Rumpu-uunissa ei käsitellä käsittelyn kannalta vaarallisia jätteitä, kuten ammuksia, räjähdysaineita tai säteileviä jätteitä.

Jätevoimalalle 2 rakennetaan uusi suurempi ammoniakivesisäiliö ja toinen natriumhydroksidisäiliö. Vantaan Energia Oy hakee muutoslupaa nykyiseen kemikaaliturvallisuuslupaan uuden korkealämpötilalaitoksen perustamiselle. Samalla jätevoimalan toiminta laajenee asetuksen 685/2015 mukaiseksi turvallisuus selvityslaitokseksi. Korkealämpötilalaitokselle on myönnetty rakennuslupa LP-092-2021-06264 23.6.2022 ja ympäristölupa Dnro ESAVI/2490/2021 18.5.2022.

Vantaan Energia Oy:n jätevoimaloille aiemmin myönnetyt luvat:
VE1 Kemikaalilupa: Päätös Tukes 8281_36_2013
VE1 maakaasun rakentamislupa: Päätös Tukes 3120/341/2013
WtE2 maakaasun rakentamislupa: Päätös Tukes 4631/03.02.00/2021
WtE2 painelaitteiden sijoituslupatodistus Inspecta Tarkastus Oy 1052-3475350-31052021
WtE2 Muutoskemikaaliturvallisuuslupa 254945: Päätös Tukes 9248/03.01/2021

4.1. Toiminnan sijainti

Postiosoite

Lähiosoite: Pitkäsuontie 10
Postinumero: 01200
Postitoimipaikka: VANTAA

Sijaintikunta: Vantaa

5. Vastuuhenkilöt

Tuotantolaitoksesta vastaava henkilö

Sukunimi: Linna
Etunimi: Timo

Asema yrityksessä: Tuotantojohtaja

6. Käytönvalvojat

Sukunimi: Espo
Etunimi: Jere
Vastuualueet: Vaaralliset kemikaalit

Sukunimi: Lehmusmetsä
Etunimi: Tiia
Vastuualueet: Vaaralliset kemikaalit

7. Hankkeen aikataulu

Arvio käyttöönoton ajankohdasta

Korkealämpötilalaitoksen käyttöönotto on suunniteltu vuodelle 2025.

8. Kemikaalit

Toimipaikan tunniste KemiDigi-palvelussa: 710145
<https://kemidigi.fi/toimipaikka/710145>

9. Toimintapaikan kiinteistöt

Kiinteistöt

| Kiinteistötunnus: 92-92-201-2

10. Lähiympäristö ja kaavoitus

Toimintapaikan ja sitä ympäröivien alueiden suunnitellut kaavamuutokset

Jätevoimalan alue on voimassa olevassa asemakaavassa (nro 002175) merkitty alueeksi ET (yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialue).

ET-korttelialuetta koskevat mm. seuraavat määräykset:

- ET-korttelialueelle saa sijoittaa energiantuotantolaitoksia, kuten jätevoimalaitoksen ja biopolttoaineen logistiikka-alueen sekä toimintoja palvelevia laitoksia ja rakennuksia sekä toimintaan liittyviä toimistotiloja.
- Rakennuksia ei saa sijoittaa tunnelin rakenteita tai siellä tapahtuvaa liikennettä vaarantavalla tavalla.
- Paineenvähennysaseman (pva) vähimmäissuojaetäisyys lähimmästä rakennuskohteesta on oltava vähintään 50 metriä.

Voimassa olevaa, 22.4.2015 voimaan tullutta asemakaavaa (nro 002175) koskevassa poikkeamispäätöksessä 4.3.2022 on hyväksytty poikkeamia koskien uuden jätepolttolaitetta käyttävän kaukolämmöntuotantolaitoksen rakentamista nykyisen jätevoimalan tontille. Poikkeaman mukaan korkealämpötilalaitos sijoittuu osin suojaviheralueeksi varatulle alueen osalle (ev).

Jätevoimalan läheisyyteen on vuonna 2023 valmistumassa Vantaan Energia Oy:n synteettisen hiilineutraalin kaasun valmistuslaitosta ja polttoaineen jakeluasemaa koskeva kaava (002503 Pitkäsuontie 2 ja 13). Vuonna 2023 tai 2024 voimalan läheisyyteen ei ole valmistumassa muita asemakaavoja. (<https://www.vantaa.fi/sites/default/files/document/kaavoitusohjelma-2023-25-aseaakaavahankkeet-suuralueittain.pdf>)

Jätevoimala-alueen itä- ja eteläpuolelle rajautuvassa Helsingin maanalaisessa yleiskaavassa polttolaitoksen mahdolliselle vaikutusalueelle Östersundomin alueelle Norrbergetiin on osoitettu maanalaisia tiloja ja teknisen huollon tunneleita. Kaava on tullut voimaan 19.8.2021.

11. Toimintapaikan alueen hallintaoikeus

Selvitys alueen hallinnasta

Ei muutoksia olemassa olevaan lupaan. Vantaan laitosalueen toiminta ja toiminnan laajennus sijoittuvat Vantaan kaupungin kaakkoisosaan kiinteistölle 92-92-201-2, jonka omistaa Vantaan Energia Oy.

12. Tuotantolaitoksen sijoitus

[X] Toimintapaikka sijoittuu 2 km säteelle oleellisista luontoarvo- tai kulttuuriperintökohteista.

Lisätietoja sijoituksesta:

Vantaan jätevoimala-alueen välittömässä läheisyydessä ei sijaitse arvokkaita luonnonsuojelualueita tai arvokkaita luontokohteita. Lähimmät Vantaan karttapalvelussa mainitut luontokohteet ovat jätevoimalan pohjois- ja luoteispuolella sijaitsevat Ojangon virkistys- ja ulkoilualueet, joissa on mm.

tikkametsät, lehtomainen kangas, perhosniityt ja –kedot sekä lahokaviosammalesiintymiä. Lähistöllä olevia arvokkaita kosteikkoja ovat muun muassa lounaassa sijaitseva Långmossenin räme ja lännessä sijaitsevat Fazerilan suot.

Vantaan jätevoimala-aluetta lähimmät Natura 2000 -alueet ovat noin kahden kilometrin päässä sijaitseva Mustavuoren lehto ja Östersundomin lintuvedet (F10100065, 355 ha) sekä noin neljän kilometrin päässä sijaitseva Sipoonkorven Natura-alue (F10100066, 1267 ha). Sipoonkorven Natura-alue sisältyy vuonna 2011 perustettuun Sipoonkorven kansallispuistoon (KPU010036), jonka alue on Natura-aluetta laajempi ja ulottuu lähimmil-lään noin 0,7 kilometrin päähän jätevoimala-alueesta. Kansallispuiston alueella sijaitsee Flatbergetin luonnonsuojelualue (YSA014186) noin 1,8 kilometrin päässä jätevoimala-alueelta.

Lähimmät luonnonsuojelualueet sijaitsevat noin kolmen kilometrin säteellä jätevoimalasta. Lähin laitosalueen läheisyydessä sijaitseva muinaisjäänös on n. 200 m päässä idässä sijaitseva historiallinen kyläpaikka Västersundom (Länsisalmi) Måsbrot hemäkern (1000007051). Muihin kiinteisiin muinaisjäänöksiin on etäisyyttä yli 500 m (Museovirasto 2020). Lähimmät valtakunnallisesti merkittävät rakennetut, maakunnallisesti arvokkaat kulttuuriympäristöt sijaitsevat laitosalueen pohjoispuolella noin 600 metrin päässä. Näitä ovat Sotungin kylä ja Håkansböle. Lisäksi laitosalueelta etelään päin, lähimmillään noin 1,5 kilometrin etäisyydellä sijaitsevat Pääkaupunkiseudun I maailmansodan linnoitteet.

Vantaan Energia Oy:n jätevoimala-alueen kohdalla kulkee Vuosaari-Savio –satamarata tunnelissa. Väylävirasto on antanut puoltavan lausunnon korkealämpötilalaitoksen rakennussuunnitelmille rakennuslupavaiheessa.

Alueen lähistöllä ei tällä hetkellä sijaitse Tukesin määrittelemiä dominokohteita (<https://tukes.fi/teollisuus/maankayton-suunnittelu/dominokohteet>).

[X] Toimintapaikka sijoittuu pohjavesialueelle tai sen läheisyyteen.

Lisätietoja sijoituksesta:

Jätevoimala ei sijaitse pohjavesialueella. Vantaan jätevoimala-alueen lähistöllä sijaitsevia vedenhankinnan kannalta tärkeitä eli I-luokan pohjavesialueita ovat Fazerila (0109252) noin 250 m ja Tattarisuo (0109102) noin 2,8 km jätevoimala-alueesta länteen, Vartiokylä (0109105) 2,5 km jätevoimala-alueesta etelään, sekä Valkealähde (0109201) 3,6 km jätevoimala-alueesta pohjoiseen.

13. Toimintojen sijoittuminen

Selostus, miten yhteensopimattomat kemikaalit on otettu huomioon sijoituksessa

Korkealämpötilalaitoksen suunnitteluvaiheessa on otettu huomioon kemikaalien yhteensopimattomuuksia sikäli, kun tiedossa on ollut esimerkiksi eri jätetyyppien ominaisuuksia. Pääasiallinen erottelu on tehty syttyvyys-, hapettavuus- ja myrkyllisyysominaisuudet sekä vaarallisten reaktioiden aiheuttamismahdollisuus huomioiden. Yhteensopimattomien kemikaalien reaktioita on tunnistettu mm. HAZSCAN-riskinarvioinnissa.

Käyttökemikaaleilla on määrätty vuotohallitut varastointi- ja purkupaikat, huomioiden niiden ominaisuudet ja varastointiolosuhteet. Myös laboratoriossa käytettävien kemikaalien varastoinnissa on huomioitu kemikaalien ominaisuudet ja niiden yhteensopimattomuus. Käyttökemikaalit annostellaan automaattisilla annostelujärjestelmillä, joista yhteensopimattomien kemikaalien järjestelmät sijaitsevat erillään toisistaan.

Vaaralliset jätteet

Johtuen moninaisista laitokselle tuotavista jätelajeista, riski yhteensopimattomien kemikaalien sekoittumisesta on olemassa. Sekoittuminen voi johtaa eksotermisiin reaktioihin, joiden seurauksena voi syntyä tulipalo. Lisäksi sekoittumisen yhteydessä voi tapahtua vaarallisia

reaktiotuotteita aiheuttavia kemiallisia reaktioita. Tämä riski on etenkin kappaletavaroiden puolella, jossa astioita tyhjennettäessä prosessiin tai keräilyastiaan, epätoivottu reaktio on mahdollinen. Sen sijaan varastosäiliöissä vapautuvat höngät johdetaan suljetusti polttoon.

Jätteiden yhteensopivuus varmistetaan asiakkaalta saatavista tiedoista sekä kuormista tehtävillä analyyseillä. Liuotinjätteen välisäiliöiden tarkoituksena on toimia laadunvalvontapisteinä. Analyysin ja hyväksynnän jälkeen liuotinjäte pumpataan sopivaan varastosäiliöön pääasiassa jätteen klooripitoisuuden mukaan. Epäselvissä tapauksissa liuotin voidaan pumpata päiväsaaliön kautta suoraan polttoon sekoittamatta sitä varasto-säiliöissä olevan jätteen kanssa.

Kappaletavaroiden murskauksessa niiden mahdollisesti sisältämät jätteet johdetaan pastasäiliöön, jossa ne voivat aiheuttaa reaktion ja sen seurauksena paineen nousun. Paine purkautuu varoventtiilin kautta ulos, ja aiheuttaa terveydelle vaarallisia kaasupäästöjä rakennuksen ulkopuolelle. Vuodon määrä on pahimmillaan joihinkin kymmeniä kuutiometrejä kaasua ja se purkautuu alueelle, jossa yleensä ei työskennellä.

Erityisvaarallisille jätteille, joita ei voida varastoida samassa tilassa muiden jätteiden kanssa, on sisällä omalla ilmanvaihdolla varustetut varastointikontit, jotka toimivat myös niiden vuotoaltaina. Säiliöalueet on suunniteltu niin, että liuotinjätteet sijaitsevat omassa vuotoaltaassa ja öljyiset jätteet omassaan. Säiliöalueella on myös maanalaiset vuotoaltaat liuottimille ja öljyisille vesille, joihin vuotoaltaiden ylikaadot ja purkupaikkojen vuodot ohjautuvat. Muualla sijaitsevat eri jätetyyppejä sisältävät säiliöt on sijoitettu toisistaan erilleen vähintään siten, että ne eivät vuototilanteessa pääse sekoittumaan.

Mikäli jätteen tiedetään voivan aiheuttaa vaarallisia reaktioita, ei sitä johdeta muiden jätteiden kanssa samoihin varastosäiliöihin, vaan se syötetään suoraan kuljetussäiliöstä tai -astiasta polttoon.

Selostus kiinteistöllä mahdollisesti harjoitettavasta muusta toiminnasta

Vantaan Energia Oy:n laitosten kattiloiden startti- ja apupolttoaineena käytettävä maakaasu toimitetaan kattiloille Gasgrid Finland Oy:n paineen vähennysasemalta putkistoa pitkin 3,5 bar(g) paineessa. Maakaasun turvallisuusvaatimusasetuksen (551/2009) mukainen 50 m:n suojavyöhyke on huomioitu korkealämpötilalaitoksen aluesuunnittelussa.

14. Ympäristövaikutusten arviointi

[x] Asiassa sovelletaan ympäristövaikutusten arviointimenettelyä

Yleiskuvaus:

Liitteet Ympäristövaikutusten arviointiselostus ja ELY Perusteltu päätelmä.

15. Prosessit

Prosessin/toiminnon nimi: Vaarallisten jätteiden vastaanotto, varastointi ja siirto

Prosessin/toiminnon kuvaus: Korkealämpötilalaitoksella pääsääntöisesti vastaanotetaan esikäsiteltyä ja sellaisenaan polttokelpoista jätettä. Vastaanotettu jäte poltetaan rumpu-uunissa ja jälkipolttokammiossa. Saatava lämpö hyödynnetään pääosin kaukolämmön tuotannossa.

Korkealämpötilalaitoksella on noin 3–5 päivän jätteen puskurivarastot.

Saapuvat vaaralliset jäte-erät ohjataan vaa'an kautta oikealle purkupaikalle asiakkaiden etukäteen toimitettujen tietojen perusteella. Tarvittaessa jätteistä otetaan näyte tarkempaa analyysia varten toimintaohjeiden mukaisesti. Vastaanotettavat jätteet ohjataan joko suoraan poltettavaksi (kuten sairaala- ja tartuntavaarallinen jäte) tai varastoitavaksi. Jätteet varastoidaan säiliöalueelle (säiliöautolla tuotavat nestemäiset jätteet), bunkkerin vastaanottotilaan (pastamaiset jätteet), astiavarastoon (kappaletavarat ja pienpakkaukset) tai bunkkeriin (kiinteät jätteet).

Suurin osa vastaanotettavasta jätteestä on kiinteää bunkkerijätettä. Se tuodaan autokuljetuksina bunkkerirakennuksen vastaanottohalliin ja kipataan suoraan bunkkeriin. Vastaanottohallissa on erillinen lieteallas, jossa kuormien mukana tuleva mahdollinen nestemäinen jae erotetaan kiinteästä ja ei-pumpattavissa olevasta jätteestä. Lietealtaaseen kertyvä kiinteä jäte nostetaan kahmarilla bunkkeriin, ja nestemäinen jae pumpataan pastasäiliöihin, joihin pumpataan myös autoilla tuotava pastamainen jäte (kuten maalit, liimat, vahat). Pastasäiliöitä on kaksi kappaletta: toista käytetään ensisijaisesti autojen purkusäiliönä ja toista murskauksesta tulevan nesteen varastosäiliönä. Näistä säiliöistä nesteet pumpataan edelleen polttoon.

Kappaletavarat eli tynnyrit, IBC-kontit ja muut pienastiat vastaanotetaan kappaletavaran vastaanottohallissa. Ne siirretään autoista trukeilla astiavarastoon tai johdetaan tynnyriradan kautta polttoon.

Ne kappaletavarat, jota ei voida syöttää suoraan tynnyriradan kautta polttoon, käsitellään murskaimessa (yksi IBC-kontti tai neljä 200 l tynnyriä kerrallaan). Ennen murskaan tai polttoon johtamista tynnyreistä ja konteista poistetaan liiallinen neste. Nestejae pumpataan tynnyripumpulla IBC-konttiin, jonka sisältö puretaan lähtökohtaisesti pastasäiliöön. Nesteen poistamisen jälkeen kappaletavarat (kaikki IBC-kontit ja osa tynnyreistä) syötetään kuljettimella murskaimeen. Murska johdetaan bunkkerijätteen joukkoon. Nestemäiset jätejakeet tuodaan pääasiassa säiliöautoilla. Öljyseoksille ja liuotinjätteille on varattu omat purkupaikat. Liuotinjätteet puretaan ensin välivarastosäiliöön yhteensopivuuden tarkistusta varten, ja näytteenoton jälkeen ne jaotellaan halogeenipitoisuuden mukaan varastosäiliöihin. Varastosäiliöistä liuottimet siirretään edelleen päiväsäiliöihin ja sieltä rumpu-uuniin tai jälkipolttokammioon. Tyhjennyksen jälkeen autosäiliöt voidaan huuhdella vedellä ja pesuvesi pumpataan öljyseosten vastaanottosäiliön kautta polttoon.

Rumpu-uunin läheisyydessä on suorapurkupaikka, jossa voidaan purkaa erityyserien jätteet suoraan säiliöautoista polttoon. Lisäksi suorapurkupaikalla on varauduttu vastaanottamaan pieniä määriä jätettä myös tynnyreissä ja IBC-konteissa.

Sairaala- ja tartuntavaaralliset jätteet sekä viranomaisten toimittamat hävitettävät jätteet vastaanotetaan erillisessä tilassa ja syötetään suoraan polttoon tynnyriradan kautta. Tätä jätejätettä ei juurikaan varastoida alueella.

Kemikaalin ominaisuuden perusteella, esimerkiksi yhteensopimattomuuden tai vaarallisuutensa vuoksi, erillisvarastointia vaativille kappaletavaroille on varattu kolme suljettavaa konttia esikäsitelytilaan. Kontit on varustettu omilla ilmanvaihtojärjestelmillä.

Kemikaalit ja välituotteet: - Laboratoriokemikaalit

- Jäteöljyt
- Kontaminoituneet vedet (öljyiset vedet)
- Korkea- ja matalaklooriset liuottimet
- Kappaletavarat (tynnyrit ja astiat)
- Sairaala- ja tartuntavaarallinen jäte, erityiserät
- Suorapurkupaikka
- Bunkkerin kiinteä jäte ja lietealtaan nestemäiset jätteet
- Pastamainen jäte

Prosessissa esiintyvät erityisolosuhteet: Säiliöt ja murskain pidetään typpellä pienessä ylipaineessa ilman pääsyn estämiseksi kaasutilaan.

Prosessin/toiminnon nimi: Korkealämpötilakäsittely: jätteen syöttö, rumpu-uuni, jälkipolttokammio

Prosessin/toiminnon kuvaus: Bunkkerissa jätettä sekoitetaan mahdollisimman tasaisesti palavaksi kahmarin avulla, jota ohjataan kauko-ohjauksella valvomosta tai lähiajopisteeltä käsin. Bunkkerijäte

nostetaan kahmarilla syöttösuppilon, josta se annostellaan rumpu-uuniin poltettavaksi. Pastamainen jäte syötetään rumpu-uuniin etuseinässä olevien lanssien läpi. Öljyisiä vesiä sekä öljy- ja liuotinjätteitä voidaan polttaa sekä rumpu-uunissa että jälkipolttokammiossa. Tynnyrijäte syötetään työntävällä kuljettimella samaan syöttösuppilon kuin bunkkerijäte. Erityiserät syötetään suorapurkupaikalta suoraan uuniin.

Rumpu-uunista kiinteä jäte kulkeutuu jälkipolttokammion alapuolella olevalle kuonakuljettimelle.

Kuljettimella kuona sammutetaan ja kuljetetaan kuonavarastoon eteenpäin toimitettavaksi.

Rumpu-uunin palamislämpötila on normaalisti 1000–1300 °C.

Rumpu-uunista poistuvat kuumat savukaasut johdetaan jälkipolttokammioon. Jälkipolttokammiossa varmistetaan ympäristöluvan vaatimusten täyttyminen, jotka määräävät raja-arvot savukaasun lämpötilalle ja sen ylläpitoajalle poltettavan jätteen halogeenipitoisuuden mukaan. Rumpu-uunin ja jälkipolttokammion palamislämpötilojen optimoinnilla pyritään minimoimaan häkä- ja typpioksidipitoisuudet sekä PCDD/F-pitoisuudet.

Jälkipolttokammion jälkeen savukaasut johdetaan lämmöntalteenottokattilaan, jossa savukaasujen luovuttama lämpöenergia käytetään höyryntuotantoon ja edelleen kaukolämmöksi.

Kemikaalit ja välituotteet: Maakaasu (tukipolttoaine)

Ammoniakkivesi NOx:ien poistoon

Prosessissa esiintyvät erityisolosuhteet: Korkea lämpötila tyypillisesti 900–1400°C.

Prosessin/toiminnon nimi: Savukaasunpuhdistus

Prosessin/toiminnon kuvaus: Korkealämpötilalaitoksen savukaasujen puhdistusprosessi sisältää savukaasujen jäähtymisen, savukaasun puhdistusreaktorin, suodattimet, pesurin, lämmöntalteenottolaitteiston, katalyytin ja lauhdeveden käsittelylaitteiston.

Jäähdystornissa savukaasuja jäähdytetään suihkuttamalla niihin vettä. Puhdistusreaktoriin syötetään kemikaaleja, jotka sitovat epäpuhtauksia savukaasuista, jonka jälkeen pussisuodatin suodattaa kiintoainepartikkelit.

Savukaasupesurissa puhdistetaan kaasuja ja kaasujen lauhtumisessa vapautuva energia otetaan talteen kaukolämpöpiirin paluuveteen.

Savukaasulauhde puhdistetaan ultrasuodatuksella, käänteisosmoosilla sekä CO₂-tornilla, jonka jälkeen lauhde johdetaan raakavesisäiliöön. Mikäli lauhdetta syntyy enemmän kuin prosessi tarvitsee, puhdistettu lauhde johdetaan jätevesiviemäriin.

Typen oksidien poistossa käytetään SNCR- ja SCR-järjestelmiä.

Kattila- ja lentotuhka kerätään tuhkasiiloihin, joista ne lastataan eteenpäin kuljetussäiliöihin.

Kemikaalit ja välituotteet: Pääasialliset sivutuotteet:

- Kuona (kosteus 20 %)
- Lentotuhka (eli ns. kattilatuhka)
- Pussisuotimen rejekti eli APC-tuhka (sk-puhdistus)
- Puhdistettu ja viemäroitävä savukaasulauhde.

Lisäksi käsittelyssä ja mm. säiliöiden pesussa syntyy erinäisiä lietteitä ja pastamaisia jakeita, jotka on suunniteltu poltettavan rumpu-uunissa.

Ammoniakkivesi (24,5 %): 75 m³ säiliö.

Aktiivihiihi: 50 m³ siilo.

Rikkihappo: 1 m³ kontti sekä välisäiliö.

Kalsiumhydroksidi: 150 m³ siilo.

Natriumhydroksidi: 50 m³ säiliö.

Natriumhypokloriitti: 1 m³ säiliö.

Prosessissa esiintyvät erityisolosuhteet: Korkea lämpötila

Prosessin/toiminnon nimi: Käyttöhyödykejärjestelmät

Prosessin/toiminnon kuvaus: Raakavesisäiliötä käytetään puskuroimaan veden kulutuksen vaihteluja eri ajotilanteissa. Demivesi (kattilan lisävesi) tulee JV2-laitosyksikön varastosäiliöstä ja sille on korkealämpötilalaitoksessa pieni puskurisäiliö.

Jäähdytettävät laitteet ja kohteet liitetään kattilalaitoksen suljettuun jäähdytysvesipiiriin.

Säiliölämmityspiiri on erillinen suljettu propyleeniglykolin kierto.

Tuotettu kaukolämpö siirretään Vantaan kaupungin kaukolämpöjärjestelmään.

Paineilma tuotetaan laitoksen paineilma-asemalla.

Laitoksella tarvittava typpi valmistetaan ilmasta PSA-molekyyliseulamenetelmällä. Tyypeä jaetaan inerttikaasuksi kulutuskohteille, kuten säiliöalue, pastasäiliöt, päiväsäiliöt, pudotustorvi, tynnyrinsyöttö, murska ja savukaasun puhdistusalue. Mahdollisia häiriötilanteita varten prosessijärjestelmä varustetaan typpipulloilla.

Maakaasua käytetään laitosalueella kattiloiden käynnistys- ja tukipolttoaineena. Laitokselle kaasu siirretään Gasgrid Oy:n operoimalta paineenvähennysasemalta. Maakaasu johdetaan laitokselle uudella maakaasuputkella.

Häiriötilanteita varten korkealämpötilalaitoksella on kevytpolttoöljykäyttöinen varavoimageneraattori, joka mahdollistaa prosessin turvallisen käytön sähkökatkojen yhteydessä.

Kemikaalit ja välituotteet: Raakavesi

Demivesi

Maakaasu

Typpi

Kevyt polttoöljy

Prosessissa esiintyvät erityisolosuhteet: Typpijärjestelmä ja paineilmajärjestelmä: Paine 3–7 bar(g)

Kaukolämpöjärjestelmä: Lämpötila 80–120 °C

16. Onnettomuuksien vaikutusalueet

Tulipalon lämpösäteily

Onnettomuusvaikutukset mallinnettiin Phast-ohjelmalla (liitteet Vantaan Energia Oy:n turvallisuusselvitys: liite 11 a LUOTTAMUKSELLINEN Seurausanalyysiraportti ja liite 11 c LUOTTAMUKSELLINEN Suorapurkupaikan lämpötilamallinnus). Korkealämpötilalaitoksen suurimmat onnettomuusriskit liittyvät palavien nesteiden vuotoihin ja niistä seuraaviin syttymisiin ja kaasupilviräjähdyksiin. Todennäköisimmät paikat tällaisille syttymille ovat vuodot liuottimien vastaanotossa joko siirrettäessä autosta vastaanottosäiliöön tai suorapurkupaikalla siirrossa rumpuuniin. Näissä kohteissa käsitellään määrällisesti eniten liuotinkemikaaleja. Vuodon voi aiheuttaa inhimillinen erehdys tai toiminta, esim. kytkennän irtoaminen tai laitevaurio. Suurimpien onnettomuusriskien vuotoja ja lämpösäteilyvaikutuksia on mallintamalla arvioitu seuraavilla kemikaaleilla:

1. Suuri vuoto liuottimien säiliöalueella: Mallinnus tehtiin teollisuusbensiinillä (n-heptaani), koska sen käyttö on Suomessa yleistä ja sitä tuodaan todennäköisesti myös tuhottavaksi. Lisäksi sen höyrynpaine on korkea ja siten herkästi syttyvää.
2. Vuoto suorapurkupaikalla: Mallinnukseen valittiin styreeni, koska se on yleinen kemikaali Suomessa kemianteollisuudessa. Suorapurkupaikalla polttoon ohjataan sellaiset jätteet, joita ei pureta varastosäiliöihin, koska ne voivat reagoida muiden jätteiden kanssa aiheuttaen onnettomuuden vaaran.

Mallinnusten perusteella säiliöalueella tapahtuvan tulipalon lämpösäteilyn vaikutukset eivät ulotu laitosalueen ulkopuolelle. 8 kW/m² lämpövuon vaikutusalueelle jäävät samassa allastilassa olevat säiliöt ja naapurivallitilassa olevat öljyisten vesien säiliöt. Lämpövuoto ei ulotu säiliöalueen läheisiin rakennuksiin. Pienemmät lämpövuot ulottuvat JV2:n seinustalle, jolloin rakennuksesta poistuminen näillä seinustoilla olevien ovien kautta voi rajoittua. Rakennuksista päästään kuitenkin muiden reittien kautta ulos eikä kyseisessä osassa rakennusta ole pysyvää työskentelytilaa.

Kevyen polttoöljyn säiliön ja sen varoaltaan tulipalon vaikutukset mallinnettiin myös Phast-ohjelmalla (liite Vantaan Energia Oy:n turvallisuusselvitys: liite 11 b LUOTTAMUKSELLINEN Kevytpolttoöljy). Mallinnuksen perusteella säiliön varoaltaan tulipalo ei ulotu laitosalueen ulkopuolelle. Vaikutusalueelle jää ammoniakkivesisäiliöt sekä JV2:n pääty. Tuossa osassa rakennusta ei ole pysyviä työpisteitä eikä taukutiloja. Ammoniakkivesisäiliöt sijaitsevat rakennuksessa, joka suojaa lämpösäteilyltä. Rakennuksen seinät ovat peltiritilää.

Räjähdyksen painevaikutus

Höyrypilviräjähdyksen purkupaikalla

Höyrypilviräjähdyksen painevaikutus purkupaikalla tapahtuvassa vuodossa mallinnettiin Phast-ohjelmalla (liite Vantaan Energia Oy:n turvallisuusselvitys: liite 11 a LUOTTAMUKSELLINEN Seurausanalyysiraportti). Auton purun yhteydessä letkurikko tai varastosäiliön vioittuminen saattaa aiheuttaa massiivisen vuodon, jonka seurauksena maahan kertynyt liuotin höyrystyy ja aiheuttaa höyrypilviräjähdyksen.

Mallinnuksista voidaan todeta, että 5 kPa:n painealto ulottuu viereisten rakennusten seinustoille, joihin voi aiheutua pieniä vaurioita. Kyseisellä alueella ei

ole pysyvää työpistettä, joskin tavaran kuljetukseen liittyvää toimintaa alueella esiintyy säännöllisesti. Kyseisessä onnettomuustapauksessa toiminta keskeytetään välittömästi paljon ennen kuin mahdollinen höyrypilviräjähdys tapahtuisi. Korkeimmat paineet ulottuvat vuotokohdan läheisyyteen, jossa ei ole säiliöalueen rakennelmia lukuun ottamatta muuta pysyvää kohdetta.

Laitosalueen alitse kulkee rautatietunneli. Tunneliholvin katon ja maanpinnan etäisyys on 16 m ja tunnelin suojaetäisyys on 15 m radan keskilinjasta, eli suoja-alueen leveys on 30 m. Laitoksen toimintoja ei rakenneta tunnelin suoja-alueelle, joten mahdollisten räjähdysten aiheuttamat paineiskut eivät ulotu rautatietunneliin.

Kuonaräjähdys

Kokemusperäisesti on tiedossa, että sulan kuonan ja kuonakuljettimen jäähdytysveden kohdatessa on olemassa kuonaräjähdysten mahdollisuus. Kuuma metalli voi reagoida veden kanssa ja muodostaa vetyä, joka aiheuttaa räjähdykset. Vedyn kertymistä kuonankäsittelylaitteistoon on pyritty pienentämään laitesuunnittelulla ja ohjeistuksella.

Räjähdys kattilarakennuksessa

Rumpu-uunista voi poistua palamattomia kaasuja tai häkäkaasua, jotka voivat muodostaa räjähtävän kaasuseoksen kattilaan. Vastaava toimittaja on tehnyt selvityksen JV2-kattilatoimituksen yhteydessä (liite Vantaan Energia Oy:n turvallisuusselvitys: liite 11 d LUOTTAMUKSELLINEN JV2 Onnettomuuksien vaikutusalueet). Sen mukaan kattilarakenne kestää mahdollisen kaasuräjähdysten seurauksena muodostuvan paineen nousun paineen purkautuessa avointa savukaasukanavaa pitkin ulos.

Toisena skenaariona kattilarakennuksessa on arvioitu kahden 22,5 bar:n vesiputken rikkoontuminen. Rikkoontumisessa vapautuu kuumaa paineistettua vettä, joka ulos purkautuessaan aiheuttaa höyrystymisen ja paineen nousun. Laskennallisesti on todettu, että muodostuva paine pääsee purkautumaan rakennuksen heikkojen osien kautta ulos aiheuttamatta suuria vahinkoja kattilarakennuksen rakenteille.

Räjähdys maanalaisissa säiliöissä

Maanalaisiin vuotoaltaisiin (säiliöihin) kerätään onnettomuustapauksessa maahan valunut kemikaali. Koska säiliössä on kaasutilassa ilmaa, voi sinne muodostua räjähtävä kaasuseos. Maanalaiset säiliöt sijaitsevat etäällä rakennuksista. Mahdollisen räjähdysten sattuessa vaikutukset lähelle (mm. säiliöautojen purkupaikka) voivat olla vakavat heitteiden vuoksi, mutta vaikutukset laajalla alueella ovat epätodennäköisiä.

Terveydelle tai ympäristölle vaarallisen kemikaalin leviäminen

Suorapurkupaikalla puretaan säiliöautoista ja IBC-konteista suoraan rumpu-uuniin sellaisia jätteitä, joiden sekoittuminen muiden kemikaalien kanssa voi aiheuttaa epätoivotun reaktion.

Vaaratilanteet suorapurkuun liittyen ovat samat kuin säiliöalueellakin eli liitännöiden peittäminen tai odottamaton putkirikko jätteen purkamisen yhteydessä.

Mallinnettavaksi kemikaaliksi valittiin styreeni, ja mallinnus tehtiin Phast-ohjelmalla (liite Vantaan Energia Oy:n turvallisuusselvitys: liite 11 a LUOTTAMUKSELLINEN Seurausanalyysiraportti).

Vaaraetäisyyksinä käytettiin AEGl-2 ja -3 arvoja:

- AEGL-2 (30 min), pysyvää tai muuten vakavaa ja pitkäaikaista terveyshaittaa tai oireita, jotka vähentävät kykyä suojautua altistumiselta
- AEGL-3 (30 min), hengenvaarallista terveyshaittaa tai kuolema

Mallinnustulosten mukaan suorapurkupaikalla tapahtuva onnettomuus vaatii välitöntä suojautumista korkeämpötilalaitokselta. AEGL-2-alue ulottuu yöolosuhteissa 63 metrin päähän ja päiväolosuhteissa 48 metrin päähän. AEGL-3-alue ulottuu 2/F-olosuhteissa (tyyni yö) 6,6 metrin päähän ja /5/F) (päivä, tuuli 5 m/s) olosuhteissa 11 metrin päähän. Onnettomuus tapahtuu skenaarion mukaan ahtaassa tilassa kahden rakennuksen välissä, joten leviämismalli ei anna täyttä kuvaa tilanteesta. Todennäköisesti pitoisuudet "tuulitunnelin" aiheuttaman turbulenssin vuoksi laskevat nopeammin ja pitoisuudet eivät yllä yhtä kauas kuin mallinnustuloksissa.

Toinen mahdollinen onnettomuus, jolla voi olla laajempia seurauksia onnettomuuspaikan ulkopuolelle, on myrkyllistä kemikaalia sisältävän kontin rikkoontuminen piha-alueelle siirron yhteydessä, ja lammikosta höyrystyvän myrkyllisen aineen höyrypilven leviäminen (liite Vantaan Energia Oy:n turvallisuusselvitys: liite 11 a LUOTTAMUKSELLINEN Seurausanalyysiraportti). Fenyylisoyanaatti valittiin mallinnettavaksi kemikaaliksi, koska sen AEGL-3 arvo on alhainen. Skenaarioksi valittiin 1 m³:n fenyylisoyanaattia sisältävän kontin rikkoutuminen piha-alueella konttien purkupaikalla. Mallinnukseen valittiin fenyylisoyanaatin AEGL 2- ja 3-arvot. Fenyylisoyanaatin leviämismallinnus tehtiin käyttämällä Aloha-simulointiohjelmaa.

Mallinnuksen perusteella kemikaali voi levitä tuulen mukana noin 1,3 kilometrin päähän onnettomuuspaikasta, kun tarkastellaan AEGL 3-arvoa ja 2,6 kilometrin päähän, kun tarkastellaan AEGL 2-arvoa.

Käytännössä kontit siirretään suoraan kuljetusauton lavalta sisälle siten, että trukki on koko ajan varaston sisäpuolella. Täten mahdollinen rikkoontuminen tapahtuu rakennuksen sisällä ja leviäminen ympäristöön on siten helpommin estettävissä sulkemalla vuoto rakennuksen sisälle ja adsorboimalla se ilmanvaihdon avulla aktiivihilleen.

Ammoniakkivesisäiliön vuototapausta ei mallinnettu, koska säiliö sijaitsee kopissa, joka rajoittaa höyrystyvän ammoniakkikaasun leviämistä ulkoilmaan ja koska kyse on ammoniakkivedestä.

Klooria sisältävien liuotinsäiliöiden palojen yhteydessä voi muodostua dioksiineja, furaaneja tai fosgeeneja. Näiden leviämistä mallinnettiin myös Phast-ohjelmalla (liite Vantaan Energia Oy:n turvallisuusselvitys: liite 11 a LUOTTAMUKSELLINEN Seurausanalyysiraportti) arvioimalla ensin kirjallisuuden mukaan savukaasujen dioksiinipitoisuus. On kuitenkin huomattava, että palossa syntyvän dioksiinin määrään vaikuttaa palavan materiaalin määrä ja koostumus sekä palamisolosuhteet, joten tulos on suuntaa antava. Mallinnusten mukaan alle 5 % klooria sisältävien liuotimien palossa muodostuvien TCDD vaikutusalueet (PAC arvojen perusteella) jäävät paikallisiksi laitosalueelle.

Varsinaisessa polttoprosessissa TCDD/F yhdisteiden muodostuminen estetään hallitulla polttolämpötilalla sekä savukaasujen puhdistuksella ennen ilmaan johtamista.

17. Riskinarviointi

Käytetyt riskinarviointimenetelmät lyhyesti

Onnettomuusriskit on tunnistettu ja arvioitu kunkin polttolaitoksen suunnitteluvaiheessa.

Onnettomuusriskien tunnistamiseksi ja vaikutusten arvioimiseksi on käytetty seuraavia menetelmiä:

- Yleinen riskinarviointi (HAZSCAN)
- BAT-arviointi/vertaus (Waste Incineration BREF)
- HAZOP-arvioinnit prosessilaitteille
- Onnettomuusvaikutusten mallinnus Phast-ohjelmalla terveys-, lämpösäteily- ja räjähdyspainevaikutuksille
- Kemikaalien yhteensopimattomuusarvioinnit
- Vastaavassa toiminnassa tapahtuneiden onnettomuuksien analysointi
- Kyberturvallisuusriskien arviointi
- Lämpösäteilymallinnus kuumalta pinnalta
- Ihmisten toimintaan ja ympäristöön liittyvä toimintovirheanalyysi (TVA/SHERPA)
- Työterveyslaitoksen työturvallisuuskartoitus

Onnettomuusmahdollisuuksia on kartoitettu ja suuronnettomuusvaaroja on tunnistettu HAZSCAN-menetelmällä sekä keräämällä tietoa maailmalla sattuneista onnettomuuksista (liite LUOTTAMUKSELLINEN HAZSCAN riskinarviointiraportti sekä liite Vantaan Energia Oy turvallisuusselvitys: liite 12 LUOTTAMUKSELLINEN Lista sattuneista onnettomuuksista). Lisäksi riskejä on kartoitettu HAZOP-tarkastelulla, Bow-Tie-analyyseillä ja seurausanalyyseillä (liitteet Vantaan Energia Oy:n turvallisuusselvitys: liite 8 LUOTTAMUKSELLINEN Korkealämpötilalaitoksen HAZOP-tarkastelun riskimatriisi, liite 9 LUOTTAMUKSELLINEN Korkealämpötilalaitoksen BOW-TIE analyysin tulokset sekä liite 11 a LUOTTAMUKSELLINEN Seurausanalyysiraportti). Sattuneet onnettomuudet on käyty yhdessä suunnittelijoiden ja käytön edustajien kanssa läpi. Suunnitteluun ja ohjeistukseen on tehty tarvittavat muutokset vastaavien tapahtumien ehkäisemiseksi Vantaan Energia Oy:n korkealämpötilalaitoksella. Toimintoihin liittyviä riskejä on systemaattisesti kartoitettu (SHERPA) ja pyritty poistamaan, tai niistä on kirjattu toimenpiteitä käyttöorganisaatiolle. Asiantuntija-apua (TTL) on käytetty mm. työhygieenisten asioiden huomioonottamisessa ja työturvallisuuden parantamisessa.

Onnettomuusriskejä arvioidaan muutostenhallintamenettelyn osana. Laskennallisia arviointeja käytetään tarvittaessa mallintamaan esimerkiksi poikkeustapauksissa ympäristöpäästöjen arviointiin. Riskinarvioinnit käydään säännöllisesti läpi käyttö- ja kunnossapitokäsikirjassa määritellyn aikataulutuksen mukaisesti (liite Vantaan Energia Oy:n turvallisuusselvitys: liite 4 LUOTTAMUKSELLINEN KK-käsikirja).

Yhteenveto riskinarvioinnin tuloksista

Riskien arvioinneissa korostuivat vaarat, jotka liittyivät käsiteltäviin syttyviin jätteisiin ja niiden reaktioihin onnettomuustilanteissa. Suurimmat vaaratilanteet muodostuvat mahdollisissa suurissa vuototilanteissa säiliöalueella tai erittäin myrkyllisten kemikaalien höyrystyessä maahan valuneesta lammikosta.

Säiliöalueella tapahtuvien onnettomuuksien vaikutukset jäävät korkealämpötilalaitoksen alueelle, eivätkä ne sielläkään aiheuta välitöntä vaaraa kuin aivan onnettomuuspaikan lähellä olevalle henkilöstölle. Poikkeuksena erittäin myrkyllisten jätteiden kulkeutuminen laitosalueen ulkopuolelle vuototapauksissa. Näitä jätteitä käsitellään laitoksen sisätiloissa, joten vuoto ulkoalueella on erittäin epätodennäköinen. Sisätiloissa jätteiden höyryt voidaan puhdistaa ilmasta ennen ulospäästämistä. Palamisprosessit ovat yleisesti PCDD/F-yhdisteiden suurin lähde. PCDD/F-yhdisteitä muodostuu onnettomuusmuustapauksissa epäsuotuisissa palamisolosuhteissa, jos mukana on tarvittavia aineita

(klooria, hiiltä ja tiettyjä metallikatalyyttejä). Liuotinpalojen yhteydessä on mahdollista hallitsemattomasti muodostua PCDD/F-yhdisteitä, mutta mallinnusten ja teorian perusteella niiden aiheuttama vaara-alue olisi aivan palopaikan läheisyydessä.

18. Yleinen varautuminen

Laitteistojen valintakriteerit

Korkealämpötilalaitos on suunniteltu ja tekniset ratkaisut on valittu tässä lupahakemuksessa määriteltyjen vaarallisten jätteiden polttoa varten, ja ne noudattavat Euroopan komission jätteenpolton parasta käyttökelpoista tekniikkaa koskevan vertailuasiakirjan (Reference Document on the Best Available Techniques for Waste Incineration, WI BREF) kuvauksia. Teknisten ratkaisujen valinnassa on myös otettu huomioon jätteiden laatu ja ominaisuudet sekä niiden vaihtelu, päästöjen vähentäminen ja jätteen sisältämän energian hyödyntäminen. Korkealämpötilalaitoksella käytettävät laitteistot on suunniteltu turvallisuusvaatimusasetuksen 856/2012 43 § periaatteita noudattaen.

Laitetoimittajat toimittavat laitekokonaisuudet kokonaisuudessaan koneturvallisuus-direktiivin EN-60204-1 mukaisina. Prosessilaitteet ovat CE-merkittyjä. Korkealämpötilalaitoksen prosessilaitteet ovat laitedirektiivin (MD) 2006/42/EC mukaisia.

Prosessilaitteet ovat ATEX-direktiivien vaatimusten mukaisia (99/92/EC ja 2014/34/EU) niissä tiloissa, jotka tilaluokittelun mukaan voivat olla räjähdysvaarallisia.

Toimintojen vähimmäisettäisyydet ovat huomioitu standardien SFS 3350 ja SFS 3353, maakaasusetuksen, painelaitenormien sekä Tukes-ohjeiden mukaisesti. Kaikki metalliputket, materiaalit, suunnittelu, kunnossapito, asennus ja testaus tehdään painelaitedirektiivin PED 2014/68/EU sekä standardin EN 13480 mukaisesti. Vaarallisia kemikaaleja sisältävät materiaalit, laitteet ja putket ovat vähintään PED I-luokkaa painelaitedirektiivin 2014/68/EU tarvittavan moduulin mukaisesti ja täyttävät turvallisuusvaatimusasetuksen 856/2012 sekä standardin EN 13445 vaatimukset. Putket merkitään turvallisuusvaatimusasetuksen 856/2012 mukaisesti.

Kaikki vaarallisten kemikaalien säiliöt ovat vaatimustenmukaisia (856/2012 43 §), ja ne merkitään standardin SFS 5491 mukaisesti. Maanpäälliset vertikaaliset säiliöt noudattavat standardin EN 14015 vaatimuksia.

Laitteiden ja putkistojen materiaalivalinnoissa on huomioitu kemikaalien ominaisuudet, muualta saadut kokemukset, materiaalitoimittajien asiantuntemus ja omien asiantuntijoiden tietämys. Korroosio on huomioitu joko valitsemalla korroosiota kestävä materiaali tai huomioimalla korroosio materiaalivahvuuksissa. Käytetyt materiaalit ovat etupäässä vahvistettuja hiiliteräslehtoja tai super duplex-terästä korkeaklooristen liuottimien käsittelyssä. Myös kemikaalipumppujen materiaalivalinnoissa on huomioitu kemikaalin ominaisuudet.

Maanalaiset säiliöt ja putkistot täyttävät turvallisuusvaatimusasetuksen 856/2012 34 § ja 56 § vaatimukset

Kemikaalien purkupaikat ovat vaatimustenmukaisia (Vna 856/2012), ja palavien nesteiden purkupaikat varustetaan standardin SFS 3350 mukaisesti.

Korkealämpötilalaitoksen suunnittelutiedot ovat liitteenä (liite LUOTTAMUKSELLINEN Korkealämpötilalaitoksen Basis of Design).

Räjähdyksiltä suojauminen

Ei muutoksia olemassa oleviin laitoksiin.

Koska korkealämpötilalaitoksen sisällä käsitellään palavia nesteitä, on vuototapauksissa mahdollista vapautua pahimmillaan niin paljon syttyviä höyryjä, että niiden aiheuttama kaasupilviräjähdys voisi vahingoittaa rakennusta. Lisäksi räjähdysvaaraa voivat aiheuttaa mahdolliset vuodot maakaasuputkistossa.

Bunkkerirakennuksen sisällä tapahtuvia räjähdyskäsityksiä arvioitiin mallinnusten avulla. Kattilarakennuksen osalta hyödynnettiin olemassa olevaa standardia. Laskelmien ja standardin TRD 403 mukaan määriteltiin kevennetyt seinärakenteet näihin rakennuksiin. Heikennetty seinämä tulee myös päiväsailiöarakennukseen ja pienerien vastaanottorakennukseen.

Tiloihin ja alueille, joissa voi esiintyä syttyviä kaasuseoksia, on laadittu Ex-tilaluokitus, ja alueen laitteet on valittu luokituksen mukaisesti (liite tilaluokituskuva toimitetaan myöhemmin). Tiloissa on syttyvien kaasujen mittari, joka hälyttää pitoisuuden noustessa yli 25 % alemmasta syttymisrajasta. Oleellinen osa räjähdysuojausta on työolosuhteiden siisteys ja mahdollisimman suljetut prosessit. Palavaa nestettä sisältävät astiat tulee olla hyväkuntoisia.

Paikallisimuja hyödynnetään paikoissa, joissa liuotinhöyryjä saattaa vapautua ilmaan käsittelyn yhteydessä.

Prosessin sisäisiltä räjähdyskäsityksiltä on suojauduttu inertoimalla tyypellä laitteet, joissa syttyvä kaasuseos voisi esiintyä.

Korkealämpötilalaitokselle laaditaan räjähdysuojausasiakirja (liite toimitetaan myöhemmin).

Rakenteellinen turvallisuus

Korkealämpötilalaitoksen rakennusten pääkäyttötarkoitus luokitellaan asetuksen 848/2017 mukaan tuotanto- ja varastorakennuksiksi, jossa ei ole vakituisia työpisteitä.

Rakennuksien savunpoisto noudattaa asetusta (848/2017) rakennusten paloturvallisuudesta määräyksiä ja ohjeita sekä asetuksen muutosta (927/2020) sekä mitoituksen osalta asetuksen 848/2017 perustelumuiiota.

Korkealämpötilalaitokselle on laadittu savunpoistosuunnitelma.

Laboratoriorakennuksen yhteyteen on rakennettu VNa 856/2012 42 § mukainen kaasusuojahuone, jonne voidaan suojautua ulkopuolista kaasuvaaraa vastaan. Kaasusuojahuoneeseen saadaan hengitys ilma ilmapulloista.

Ilmanvaihto

Vaarallisten jätteiden varastotilojen ilmanvaihtomäärät on mitoitettu niin, että palavien nesteiden höyryt ja räjähdysvaarallisen pölyn määrä ilmassa pysyy riittävän alhaisena Tukes-oppaan "Vaarallisten kemikaalien käsittely ja varastointi" vaatimusten mukaisesti. Ilmastointijärjestelmä on suunniteltu siten, että ilma virtaa aina puhtaammasta tilasta likaisempaan tilaan. Raitisilma tuodaan pienerien vastaanottoon, koska tässä tilassa työskentelee päivittäin henkilöitä.

Viimeisimpänä vaiheena rumpu-uunin polttoilma otetaan bunkkerissa olevan jätteen päältä, jolloin bunkkerista mahdolliset kaasut eivät leviä muihin tiloihin. Ilmanvaihdon riittävyttä tullaan seuraamaan jatkossa työhygieenisillä mittauksilla. Korkealämpötilalaitoksella on käytössä ilmastoinnin hätäpysäytys. Kattilarakennuksen ilmanvaihdon määrää säädetään sisäilman lämpötilan mukaisesti.

Palavien kaasujen pitoisuuden noustessa yli 25 % alemmasta syttymisrajasta käynnistyy hätäilmanvaihto, joka on vähintään 6 l/h. Palohälytys pysäyttää tuloilman ja ilmanvaihtokoneet sekä sulkee palopellit. Hätäilmanvaihto kohdistetaan sulkupelleillä siihen tilaan, jossa sitä tarvitaan.

Sähkötilojen ilmanvaihto on suunniteltu ylipaineiseksi ympäristöönsä nähden.

Laboratoriossa sekä sairaalajätetilassa on tulo- ja poistoilmakoneet.

Laboratoriossa on lisäksi kohdepoistopuhaltimet. Tuloilman määrää säädetään poistoilman määrää vastaavaksi.

Eri palo-osastojen ilmanvaihdot erotetaan toisistaan palopelleillä- ja eristeillä. Vastaanottotila, murskain- ja tynnyritilat pidetään alipaineisina ympäröiviin tiloihin nähden.

Varastoon sopimattomille IBC-konteille ja tynnyreille varatuissa erilliskonteissa on asetuksen 856/2012 mukaisesti oma ilmanvaihtonsa.

Tilojen savunpoisto on pääasiassa painovoimainen, mutta osassa tiloja savunpoisto voidaan tehdä koneellisesti manuaalisella käynnistyksellä.

Ilmanvaihtosuunnitelma on kuvattu liitteessä LUOTTAMUKSELLINEN LVI-järjestelmäkuvaukset (liite toimitetaan myöhemmin).

Rakennusmateriaalit

Rakennusmateriaalit ovat VNa 856/2012 39 § mukaiset, vähintään A2-s1, d0 - luokan tarvikkeista (liite Vantaan Energia Oy:n turvallisuusselvitys: liite 13 LUOTTAMUKSELLINEN Palotekninen suunnitelma). Lisäksi materiaalit on valittu kestävämmän mahdollisia kemikaaliroiskeita sekä käytön aiheuttamaa kulutusta. Korkealämpötilalaitoksen rakennuksissa käytetään palo-osastoinnissa käyttötapaosastointia. Omat palo-osastot muodostavat tynnyrivarasto, jätebunkkeri ja jätteiden vastaanotto, pienerien ja sairaalajätteen vastaanotto, sähkötilat ja IV-konehuone.

Rakennusten tukimateriaali on teräs ja seinämateriaali Paroc-levyä. Lattiat ovat betonia lukuun ottamatta kattilarakennuksen välitasoja, jotka ovat ritilätasoja. Nestemäisten kemikaalien käsittely- ja varastointitilojen lattiat on päällystetty kemianteollisuuteen soveltuvalla pinnoitteella.

Vuodonhallinta sisällä

Ei muutoksia olemassa oleviin laitoksiin JV1 ja JV2.

Käyttökemikaalit varastoidaan vuotohallitusti määrätyillä paikoilla prosessitiloissa.

Korkealämpötilalaitoksen sisätiloissa sattuneet kemikaalivuodot ohjataan lattiakallistuksin ja vesihuuhtelulla kaivoihin, joista kemikaalit voidaan kerätä talteen ja hävittää. Vastaanottotiloihin on suunniteltu 100 mm kynnykset, joiden avulla vuotoja kytetään allastamaan lattialle. Lisäksi sisätiloissa kemikaaleja säilytetään vain yksittäisissä pienpakkauksissa, joten vahinkotilanteessa vuotomäärät ovat pieniä. Kappaletavaroiden vastaanottotilassa sijaitsee kolme erityisvaarallisten jätteiden vuotoallastettua varastokonttia.

Pastamaiset jätteet varastoidaan korkealämpötilalaitoksen bunkkerijätteen vastaanottohallissa. Pastasäiliöiden, -putkiston ja -pumppujen vuodot kerätään bunkkerialtaaseen.

Betonisen kiinteän jätteen bunkkerin alapuolelle on asennettu HDPE-kalvo estämään mahdollisten vuotojen pääsy maaperään. Bunkkerin alapuolelle suojakalvojen päällä on vuodonilmaisuputkisto, joka johdetaan näytteenottokaivoon. Mikäli bunkkerin pohjaan tulee vuoto, kerätään se kaivosta talteen ja tuhottavaksi.

Kattilahallin yhteydessä sijaitsevien nestemäisen jätteen säiliöiden vuodot ohjautuvat säiliön tilavuuden mukaan 110 % mitoitettuun maanalaiseen vuotoaltaaseen, josta vuodot voidaan pumpata polttoon.

Prosesseissa syntyvät prosessijätevedet, kuten kattilan ulospuhallusvedet, ohjataan tarkkailupisteen kautta jäädytettynä jätevesiviemäriin. Kattilahallin tai savukaasujen kontaminoituneet jätevedet, ohjataan syntypaikan mukaan keräilyaltaiden tai umpi- ja säiliöiden kautta joko polttoon, kierrätetään takaisin prosessiin tai hävitetään asianmukaisesti. Myös lauhteet ja niiden pesuvedet käsitellään hallitusti käytettäväksi prosessiin tai polttoon. Kuonatilan ja

kattilahuoneen lattiakanaalien vedet johdetaan umpikaivon kautta takaisin prosessiin. Varastotilojen kanaali on johdettu prosessivesien keräysaltaaseen. Kuonabunkkerin ovien edessä olevat kanaalit estävät veden pääsyn ulos pihakaivoihin.

Vuodohallinta ulkona

Korkealämpötilalaitoksen piha-alueella sijaitsevat nestemäisten jätteiden säiliö- ja vastaanottoalueet on suunniteltu standardien SFS 3350 ja SFS 3353 sekä turvallisuusvaatimusasetuksen 856/2012 mukaisesti. Nestemäisten jätteiden eli liuotinten sekä jäteöljyjen ja öljyisten vesien säiliöiden vallitilat on mitoitettu vähintään 110 % suurimman säiliön tilavuudesta.

Säiliöalueita reunustaa vallitila, joista sadevedet pumpataan sadevesien tarkastuskaivoihin ja edelleen moottorisulkuventtiilikaivojen kautta pihasadevesijärjestelmään. Sulkuventtiilit suljetaan autojen purun yhteydessä.

Lisätilaa esimerkiksi sammutusvesille on varattu maanalaisiin säiliöihin.

Alue, jolla kemikaaleja ja vaarallisia jätteitä kuljettavat autot liikkuvat, on kokonaisuudessaan asfaltoitu. Autojen purku tapahtuu sitä varten suunnitelluissa purkupaikoissa, joissa on vuodon keräysjärjestelmät, kuten asfaltin alle asennettu HDPE-kalvo estämään mahdollisten vuotojen pääsy asfaltin läpi maaperään.

Kemikaalivuodon sattuessa asfaltin läpi muovikalvon päälle valunut kemikaali ohjataan moottorisulkuventtiilikai-vojen venttiilit sulkemalla virtaamaan sammutusvesienkeruusäiliöihin. Purkupaikoilla on kaadoilla varustetut betonilaatat. Purkupaikkojen sadevesikaivoista vedet johdetaan sadevesien tarkastuskaivoihin. Tarkastuskaivosta vedet johdetaan pääsääntöisesti edelleen moottorisulkuventtiilikaivon kautta pihasadevesijärjestelmään. Purkutilanteessa laatan sadevedet ohjataan kaivojen moottorisulkuventtiilit sulkemalla virtaamaan maanalaisiin vuotoaltaisiin.

Suorapurkupaikan sadevedet kerätään sadevesikaivoihin ja johdetaan tarkastuskaivon kautta sadevesien keräilyaltaalle. Purkutilanteessa tarkastuskaivon jälkeinen moottorisulkuverkko suljetaan – vastaavasti kuin säiliöalueella - ja vedet ohjautuvat 40 m³ maanalaiseen keräilysäiliöön. Säiliö pystyy pidättämään säiliöauton suurimman osaston tilavuuden (asetus 856/2012). Keräilysäiliöstä mahdolliset vuodot pumpataan polttoon.

Nesteiden siirtoa autoista varastoihin valvoo aina kuljettajan lisäksi laitoksen oma henkilö.

Piha-alueiden sadevesien osalta laitosalue on jaettu kolmeen keräilyalaaan.

Jokaiselle keräilyalalle on mitoitettu oma pihasadevesien keräilyallas. Altaiden tilavuuden mitoitustapana on käytetty mitoitussadetta, jossa keräilyalalle sataa kolmenkymmenen minuutin ajan rankkuudella 0,017 l/s/m².

Sadevesivirtaamien ja keräilyaltaiden tilavuuden arviointi on esitetty liitteessä LUOTTAMUKSELLINEN Sadevesivirtaamien laskelma ja keräilyaltaiden tilavuuden arviointi.

Jätevesiverkoston päässä olevasta jätevesipumppaamosta jätevedet pumpataan kaupungin viemäriverkostoon. Jätevesipumppaamon yhteydessä on jatkuvatoiminen jätevesien monitorointi (pH, johtokyky, lämpötila ja virtaus) sekä kaivo, josta mitataan haitta-aineet vuorokauden kokoomanäytteestä.

Valvonta-, hallinta- ja turvajärjestelmät

Ei muutoksia olemassa oleviin laitoksiin JV1 ja JV2.

Jätevoimala-alue on aidattu ja se on kameravalvonnan, kulunvalvonnan ja vartiointin piirissä. Prosessitiloihin ei ole pääsyä ilman kulkuoikeuksia.

Korkealämpötilalaitoksen prosessia ohjataan 24/7 miehitetystä valvomosta. Osaa prosessista voidaan ohjata myös paikallishajauksella.

Jätekuljetusautoilla on ajotilaus rekisteröintinumerolla, jonka mukaisesti valvontajärjestelmä myöntää ajoluvan. Jokaisen kuorman tulo on aikataulutettu sekä tarvittava vapaa vastaanottotila on varmistettu. Liikenne on opastettu tietyille reiteille. Herkät kohteet, kuten maanpäälliset maakaasuputket, on varustettu tarvittavissa paikoissa törmäyssuojilla ja merkitty asianmukaisesti.

Bunkkerijätteen vastaanottotila varustetaan automaattisilla liikennevaloilla ja ovilaserskannereilla. Ovet varustetaan tilatietosensoreilla.

Kaikki purkupaikkojen ja laiteilojen paikallishajauspaneelit sekä laitekokonaisuudet on varustettu hätäseis-painikkeilla (asetus 856/2012 50 §).

Purkupaikkojen varustelu on standardin SFS 3350 mukainen ja purkuyhteet ovat lukittavat.

Vaarallisten kemikaalien ja -jätteiden käsittelyn ja siirron turvallisuus on varmistettu vetokaapeilla, kohdepoistoilla ja esteettömillä kulkureiteillä. Saapunut, vioittunut lähetys voidaan sijoittaa suojakonttiin, kunnes se saadaan tyhjennettyä toiseen astiaan tai siirrettyä polttoon.

Vaarallisten kemikaalien ja -jätteiden säiliöt on varustettu ylitäytönestojärjestelmällä, joka pysäyttää siirron säiliöön.

Hölkäkaasujärjestelmällä kerätään säiliöhöngät käsiteltäviksi joko polttamalla tai ne ohjataan ulkoilmaan aktiivihiiisuodatuksen kautta. Säiliöt on varustettu murtokalvoilla ja -ilmaisimilla ylipaineiden varalta. Säiliöihin on mahdollisuus ajaa vettä laimentamaan säiliön sisältöä tarvittaessa.

Kaikki vaarallisten jätteiden säiliöt ja murskaimeen liittyvät laitteet inertoidaan typpikaasuseoksella. Typen saanti niihin on varmennettu instrumentoinnin kahdentamisella. Typpi tuotetaan generaattorin avulla paikan päällä ja sen riittävyys on varmennettu linjassa olevalla puskurisäiliöllä sekä typen pullopattereilla.

Nestemäisten jätteiden siirtoputkistot varustetaan valvomosta suoritettavalla huuhtelumahdollisuudella.

Tärkeimmille laitteille on kevytpolttoöljykäyttöinen varavoimalaitteisto ja UPS-järjestelmä. Varavoiman tuotanto käynnistyy, jos yhteys sähköverkkoon katkeaa. Varavoima on tarkoitettu vain korkealämpötilalaitoksen turvalliseen alajamiseen.

Turva-automaatio

Ei muutoksia olemassa oleviin laitoksiin.

Korkealämpötilalaitoksella on käyttöautomaatiosta erillinen turva-automaatio, jolla kriittiset toiminnot ovat suoritettavissa. Turva-automaatioraamit on johdettu automaatiojärjestelmän CPU-pareille (ns. integroitu turva-automaatio). Laitoksella on myös rakennusautomaatiojärjestelmä.

Turva-automaatiojärjestelmä suunnitellaan ja toteutetaan noudattaen standardeja SFS-EN 61508 ja SFS-IEC 61511. Järjestelmien tarve ja laitteiden liittäminen niihin on tunnustettu EPCM-toimittajan ja päälaitetoimittajien tekemistä riskianalyseista. Turva-automaatioon kytkettävät laitteet hankitaan HAZOP/LOPA-määrittelyiden mukaisesti. Laitteilta löytyy tarvittavan SIL-tason laitesertifikaatti. Myös laite-toimittajien ohjelmoitavissa logii-koissa osa mittaus- ja ohjauskorteista on SIL-luokiteltua.

Suurin osa turvalogiikoista liittyy prosessiyksiköiden, kuten murskain ja kattila, valvontaan. Lisäksi liuotin- ja pastasäiliöiden tyyppityyppi varmistetaan turva-automaatiolla. Prosessitilan kaasunilmaisimet käynnistävät tarvittaessa

hätäuuletuksen. Tieto kohonneesta pitoisuudesta lähtee valvomoon sekä rakennusautomaatiojärjestelmään, joka käynnistää puhalluksen.

Erillinen "Toiminnallinen turvallisuussuunnitelma"-dokumentti on liitteenä (liite Vantaan Energia Oy:n turvallisuusselvitys: liite 14 LUOTTAMUKSELLINEN Toiminnallinen turvallisuussuunnitelma).

Vaaratilanteiden havaitseminen

Ei muutoksia olemassa oleviin laitoksiin.

Korkealämpötilalaitoksen prosessinohjausjärjestelmällä saadaan keskitetysti tiedot valvomoon prosessin ja laitosalueen tilanteesta. Operaattorit valvovat koko laitosalueen jätteen vastaanottoa, jätebunkkereita ja polttoa myös kameravalvonnan avulla ja silmämääräisesti valvontakierrosten yhteydessä. Kaikissa alueen rakennuksissa on automaattiset paloilmaisimet sekä lämpötilamittarit. Lämpötilamittaukseen käytetään apuna myös lämpökameroita esimerkiksi bunkkerissa mahdollisesti esiintyvien kytöpalojen havainnoimiseksi. Palohälytykset ohjautuvat myös hätäkeskukseen, muut hälytykset ohjautuvat pelkästään valvomoon.

Jätevoimaloiden säiliöt on varustettu ylitäytönestimien lisäksi pinnanmittauksella. Liutinsäiliöissä on lämpötila-anturit vaarallisten reaktioiden tunnistamiseksi sekä ylipaineen tunnistavat anturit. Ei-toivottujen reaktioiden todennäköisyyttä minimoidaan toimittajien analyysitodistuksilla saapuvista jäte-eristä sekä tekemällä varmentavia analyysijä itse.

Prosessitilat on varustettu kaasunilmaisimilla. Lisäksi prosessilaitteiden käynnistyessä, ne hälyttävät käynnistyssireenein ja vilkkuvaloin. Murskaimen happipitoisuutta seurataan mittauksella.

Kaikki jätekemikaalien vuotoaltaat sekä HDPE-kalvolla suojatut alueet on varustettu vuodonilmaisimilla, jotka hälyttävät valvomoon. Myös umpikaivoissa on nesteestä hälyttävät ilmaisimet.

Hätäsuihkujen käyttäminen lähettää hälytyksen valvomoon.

Sammutus- ja torjuntavalmius

Ei muutoksia JV1 ja JV2 osalta.

Toiminnanharjoittaja on päivittänyt jätevoimaloiden JV1 ja JV2 sisäisen pelastussuunnitelman kattamaan korkealämpötilalaitoksen (liite toimitetaan myöhemmin). Lisäksi toiminnanharjoittaja laatii asetuksen 685/2012 liitteen VI mukaisesti yleisölle annettavan tiedotteen. Korkealämpötilalaitokselle laadittu palotekninen suunnitelma on liitteenä (liite Vantaan Energia Oy:n turvallisuusselvitys: liite 13 LUOTTAMUKSELLINEN Palotekninen suunnitelma). Korkealämpötilalaitoksen sammutusjärjestelmien ja -kaluston suunnittelussa on käytetty standardeja SFS-EN 12845 (HHP1), SFS-EN 13565-2, sekä hyödynnetty standardeja SFS-EN 671-1 sekä SFS 3350 ja SFS 3357 soveltuvin osin. Korkealämpötilalaitoksella on riittävä määrä kohteisiin soveltuvia alkusammuttimia ja pikapaloposteja. Niiden sijaintipaikat on kuvattu paloteknisessä suunnitelmassa (liite Vantaan Energia Oy:n turvallisuusselvitys: liite 13 LUOTTAMUKSELLINEN Palotekninen suunnitelma).

Korkealämpötilalaitoksen sammutusjärjestelmän suunnitteluperusteet on liitteenä (liite LUOTTAMUKSELLINEN Sammutusjärjestelmän suunnitteluperusteet).

Tarvittavan sammutusvesimäärän mitoittavina paloskenaarioina korkealämpötilalaitoksella ovat sisätilassa tynnyrivaraston palo ja ulkona yksittäisen jäteöljysäiliön palo. JV2:lle ja korkealämpötilalaitokselle on yhteensä varattu sammutusvettä vähintään 1000 m³ maanpäällisessä 1500 m³

raakavesisäiliössä, josta palovesipumppaamo syöttää sammutusveden korkealämpötilalaitoksen sammutusjärjestelmiin. Laitoksella on kiinteä sammutusvesiputkisto.

Standardin SFS-EN 3357 mukaisella vaahdolla tehostetulla sprinklerijärjestelmällä on varustettu palavien nesteiden säiliöiden vuotoaltaat, -pumppaamot ja purkupaikat, tynnyrivarastotila ja hyllyt, vaarallisten jätteiden vastaanottotilat, päiväsailiöt, suorapurkupaikka sekä murskaintila. Bunkkeri varustetaan vaahto-vesitykeillä. Rumpu-uunin syöttötila varustetaan vaahdolla tehostetulla aluelaukaisulaitteistolla. Kattilan kaksi poltinta suojataan kohdesuojauksena vedellä. Lisäksi laboratorio varustetaan automaattisella sammutuslaitteistolla (vesi), sekä sähkö- ja automaatiotilat kaasusammutuslaitteistolla.

Säiliöalueella jokainen säiliö suojataan paloeristyksellä. Säiliöalueelle mitoitetaan myös minimissään kahden palopostin käyttö toissijaisena sammutuskalustona. Pelastuslaitoksen ajoneuvoilla on toimintamahdollisuus korkealämpötilalaitoksen läheisyydessä. Laitosalueelle on pääsy vähintään kahdesta suunnasta.

Laitoksen työntekijät ovat ensiaputaitoisia.

Toiminnanharjoittaja lisää korkealämpötilalaitoksen kemikaaliturvallisuuslain 390/2005 mukaiseen harjoitussuunnitelmaan.

Sammutusjätevesien hallinta

Ei muutoksia JV1 ja JV2 laitosten osalta.

Toiminnanharjoittaja laatii sammutusjätevesien hallintasuunnitelman.

Sammutusjätevesien käsittelyä on kuvattu sisäisessä pelastussuunnitelmassa (liite toimitetaan myöhemmin).

Ulkoalueet

Piha-alue on asfaltoitu. Ulkoalueella tapahtuvan palon sammutusjätevedet ohjataan asfaltoidulla piha-alueella kolmeen hulevesien tasasaltaaseen (yht. tilavuus 750 m³), jotka ovat venttiilillä suljettavissa. Tasasaltaasta sammutusjätevesien laatu analysoidaan, ja tuloksen perusteella vedet joko johdetaan kunnalliseen jätevesijärjestelmään tai toimitetaan imuautolla jatkokäsittelyyn.

Säiliöalueella tapahtuva sammutus johtaa sammutusjäteveden ja -vaahdon kertymiseen vallitilan vuotoaltaaseen. Mikäli sammutusvedet / vaahdot eivät mahdu vuotoaltaaseen, johdetaan ylimenevä osuus maanalaisiin vuotosäiliöihin ylivuotoputken kautta. Sen alapuolelle jäävä sammutusjätevesi poistetaan vuotoaltaasta imuautolla.

Maanalaisista vuotoaltaista sammutusjätevedet analysoidaan. Analysoinnin jälkeen ne pumpataan jätevesiverkostoon, viedään imuautolla edelleen käsiteltäväksi tai johdetaan rumpu-uuniin poltettavaksi.

Sisätilat

Ei muutoksia olemassa oleviin laitoksiin.

Tynnyrivaraston lattia on reunustettu 100 mm kynnyksellä. Kynnyksen yläpinnan tasolla sijaitsee sammutusjäteveden ylivuotoputken alapinta. Mikäli sammutusvesi muodostuu niin, etteivät mahdu kynnyksen alapuoliseen tilaan, ylimenevä osuus kerätään ylivuotoputken avulla maanalaiseen sammutusvesien keräilyaltaaseen. Varaston lattialle kertynyt sammutusvesi kerätään talteen imuautolla.

Bunkkerin vastaanottotilasta sammutusjätevedet ohjautuvat pasta-altaaseen, josta ne ovat pumpattavissa rumpu-uuniin tai imettävissä imuautolla.

Bunkkerin sammutusjätevedet kertyvät bunkkeriin, josta ne ovat imettävissä joko imuautolla tai pumpulla säiliöihin ja edelleen polttoon.

Ennakkohuollon ja kunnossapidon järjestäminen

Korkealämpötilalaitos liitetään Vantaan Energia Oy:n huolto- ja kunnossapitojärjestelmään. Ei muutoksia olemassa oleviin laitoksiin. Kunnossapitoa toteutetaan toimintajärjestelmässä kuvattujen prosessien, menetelmä- ja työohjeiden mukaan. Laitoksen kaikkien laitteiden ennakkohuoltojärjestelmä on tehty laitteiden kriittisyysanalyysin (KA) perusteella. Kaikkien laitteiden tietoja ja ennakkohuolto-ohjelmia ylläpidetään kunnossapidon tietojärjestelmässä, jolla ylläpidetään myös työtilauksia. Työtilaukseen liittyvät havainnot ja tehdyt toimenpiteet kirjataan tie-tojärjestelmään. Tämä kerätty tieto muodostaa laitekohtaista kunnossapitohistoriaa järjestelmään.

Laitoksella tehdään suunnitelmallista käytönaikaista kunnonvalvontaa, jolla varmistetaan kriittisimpien laitteiden luotettava toiminta. Kunnonvalvonta on järjestetty tapauskohtaisesti joko kiinteällä jatkuvalla mittauksella tai manuaalisella määrävälein toistuvalla mittauksella. Mikäli kunnonvalvonta antaa aiheutta epäillä vikaantumisen etenemisestä, päätetään jatkotoimenpiteet tapauskohtaisesti. Mittalaitteivat ja huoltotoimenpiteet dokumentoidaan ja arkistoidaan. Kriittisten mittareiden toimintaa seurataan säännöllisillä tarkastusmittauksilla, joiden tulos merkitään kunnossapitojärjestelmään. Poikkeamat tarkastusmittausten ja mittarin lukeman välillä aiheuttavat asiaankuuluvat toimenpiteet poikkeavuuden poistamiseksi.

Laitoksella toimii oma kunnossapito-organisaatio, joka vastaa laitoksen kunnossapidon suunnittelusta, toteutuksen työn johdosta ja itse toteutuksesta käynnin aikana. Oma kunnossapito-organisaatiota vahvistetaan ulkopuolisella työvoimalla tapauskohtaisesti. Jätevoimalan oma henkilöstö valvoo ulkopuolisten työntekijöiden työtä ja työn suorituskäytäntöjä.

Kaikille automaatiolaitteilla on tarkastus- ja huoltosuunnitelma osana kunnossapitojärjestelmää. Turva-automaation toiminta tullaan tarkastamaan säännöllisesti laitoksen huoltoseisokkien yhteydessä. Turva-automaatiojärjestelmään liittyvät piirit merkitään helposti erottuviksi (dokumentointi, laitekilvet, kaapelikilvet). Järjestelmien sovellustestausten jälkeen tulevat mahdolliset muutokset tai lisäykset tehdään ainoastaan muutostenhallintalomakkeita käyttäen. Muutoshallintalomakkeen liitteeksi tulee liittää tarvittavat muutettavat dokumentit, hyväksyntä vastuussa olevalta henkilöltä ja kuittaus- ja hyväksyntäpaikat muutoksen toteutuksen seuraamiseksi. Ennakkohuollon ja kunnossapidon järjestäminen kuvataan tarkemmin turvallisuusselvityksessä (liite Vantaan Energia Oy:n turvallisuusselvitys).

Ohjeistus ja koulutus

Korkealämpötilalaitoksen toiminnassa noudatetaan Vantaan Energia Oy:n konsernitason ja käyttö- ja kunnossapitokäsikirjan ohjeita. Lisäksi korkealämpötilalaitoksen käyttöön ja esimerkiksi jätteiden vastaanotto- ja hyväksymismenettelyille sekä jäte-erien purkutilanteisiin laaditaan erillisohjeistuksia.

Kaikki korkealämpötilalaitoksella työskentelevät henkilöt perehdytetään ennen työtehtävien aloittamista. Työntekijöiden ja sopimuskumppanien perehdytys on järjestetty sähköisen perehdytysohjelman kautta. Perehdytyskoulutuksen lisäksi kaikilta työntekijöiltä vaaditaan voimassa oleva työturvallisuuskortti sekä tulitöitä tekeville asianmukaiset tulityökortit. Koulutustiedot tallennetaan henkilöstöhallintojärjestelmään, jossa ylläpidetään koulutussuunnitelmaa.

Laitoksen käyttöhenkilökunta koulutetaan tehtäväkohtaisesti. Prosessin käyttöön henkilökunta koulutetaan laitetoimittajien toimesta. Turvallisuuden peruskoulutukseen osallistuu koko henkilöstö ja pitkäaikaiset sijaiset. Ohjeistus ja koulutus kuvataan tarkemmin turvallisuusselvityksessä (liite Vantaan Energia Oy:n turvallisuusselvitys).

19. Liitteet

Liitteen nimi	Kuvaus	Lähde
Asemakaava.pdf	kiinteistoLaitosalueJaYmparistoSivu.toimintapaikanKiinteistotOsio.liitteetKarttaJohonMerkittynäKiinteistorajatJaKiinteistotunnuksetTietue	Alkuperäinen asiointi
ELY Perusteltu paatelma.pdf		Alkuperäinen asiointi
Herkat alueet ja kohteet.pdf	kiinteistoLaitosalueJaYmparistoSivu.luontoarvotJaKulttuuriperintoOsio.toimintapaikkaSijoittuu2KmSateelleOleellisistaLuontoarvoTaiKulttuuriperintokohteistaGroup.liitteetKarttaTietue	Alkuperäinen asiointi
Kiinteistotunnukset ja rajat.pdf	kiinteistoLaitosalueJaYmparistoSivu.toimintapaikanKiinteistotOsio.liitteetKarttaJohonMerkittynäKiinteistorajatJaKiinteistotunnuksetTietue	Alkuperäinen asiointi
Lahimmat luonnonsuojelukohteet.pdf	kiinteistoLaitosalueJaYmparistoSivu.luontoarvotJaKulttuuriperintoOsio.toimintapaikkaSijoittuu2KmSateelleOleellisistaLuontoarvoTaiKulttuuriperintokohteistaGroup.liitteetKarttaTietue	Alkuperäinen asiointi
Liite 1. LUOTTAMUKSELLINEN Turvallisuusjohtamisjärjestelmän toimivuus.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 10. LUOTTAMUKSELLINEN Suuronnettomuuksien koostetaulukko.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 11 a. LUOTTAMUKSELLINEN Seurausanalyysiraportti.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 11 b. LUOTTAMUKSELLINEN Kevytpolttoöljy.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 11 c. LUOTTAMUKSELLINEN Suorapurkupaikan lämpötilamallinnus.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 11 d. LUOTTAMUKSELLINEN JV2 Onnettomuuksien vaikutusalueet.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 12. LUOTTAMUKSELLINEN Lista sattuneista onnettomuuksista.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 13. LUOTTAMUKSELLINEN Palotekninen suunnitelma.pdf		Alkuperäinen asiointi

Liite 14. LUOTTAMUKSELLINEN Toiminnallinen turvallisuuksuunnitelma.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 16. LUOTTAMUKSELLINEN Vaarallisen jätteen vastaanotto prosessi.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 2. LUOTTAMUKSELLINEN Vantaan Energian Yritysturvallisuuspolitiikka.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 3. LUOTTAMUKSELLINEN Vantaan Energian Riskienhallintapolitiikka.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 4. LUOTTAMUKSELLINEN KK- käsikirja.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 5. LUOTTAMUKSELLINEN Pohjapiirustus (sijainnit).pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 6. LUOTTAMUKSELLINEN Korkealämpötilalaitokselle vastaanotettavat jätejakeet.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 7. LUOTTAMUKSELLINEN Esimerkkilistaus Suomessa käytettävistä liuottimista.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 8. LUOTTAMUKSELLINEN Korkealämpötilalaitoksen HAZOP- tarkastelun riskimatriisi.pdf		Alkuperäinen asiointi
Liite 9. LUOTTAMUKSELLINEN Korkealämpötilalaitoksen BOW-TIE analyysin tulokset.pdf		Alkuperäinen asiointi
LUOTTAMUKSELLINEN HAZSCAN riskinarviointiraportti.pdf		Alkuperäinen asiointi
LUOTTAMUKSELLINEN Korkealämpötilalaitoksen Basis of Design.pdf		Alkuperäinen asiointi
LUOTTAMUKSELLINEN Korkealämpötilalaitoksen layout.pdf	kiinteistoLaitosalueJaYmparist oSivu.toimintojenSijoittuminen Osio.liitteetToimintapaikanAse mapiirrosTaiMuuSelkeLayoutK uvaJossaNakyyToimintojenSijoi ttuminenAlueelleTietue toimintaanLiittyvatPerustiedotJ aProsessitSivu.laitoksenProses sienToimintojenKuvausOsio.liitt eetProsessiTaiVirtauskaavioAin eJaEnergiataseetTietue	Alkuperäinen asiointi
LUOTTAMUKSELLINEN Korkealämpötilalaitoksen virtauskaavio.pdf		Alkuperäinen asiointi
LUOTTAMUKSELLINEN Laboratorion suunnitelmat.pdf		Alkuperäinen asiointi
LUOTTAMUKSELLINEN Sadevesivirtaamien laskelma ja keräilylaitteiden tilavuuden arviointi.pdf		Alkuperäinen asiointi
LUOTTAMUKSELLINEN Sammutusjärjestelman suunnitteluperusteet.pdf		Alkuperäinen asiointi
Vantaan Energia Oy Turvallisuukselvitys.docx		Alkuperäinen asiointi
Ymparistovaikutusten arviointiselostus.pdf		Alkuperäinen asiointi

20. Asioija

Asioijan etunimi

Jere

Asioijan sukunimi

Espo

Asioijan valtuutustieto

Lupa- ja valvontakokonaisuuksissa asiointi