

Arttu Koivumaa

**PÄIVÄKIRJAOPINNÄYTETYÖ: KUNNOSSAPITOINSINÖÖRIN
TYÖ SELLUTEHTAALLA**

**PÄIVÄKIRJAOPINNÄYTETYÖ: KUNNOSSAPITOINSINÖÖRIN
TYÖ SELLUTEHTAALLA**

Arttu Koivumaa
Opinnäytetyö
Kevät 2021
Konetekniikan tutkinto-ohjelma
Oulun ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Oulun ammattikorkeakoulu
Konetekniikka, tuotantotekniikka

Tekijä: Arttu Koivumaa

Opinnäytetyön nimi suomeksi: Päiväkirjaopinnäytetyö: Kunnossapitoinsinöörin työ sellutehtaalla

Opinnäytetyön nimi englanniksi: Diary Thesis: Work of Maintenance Engineer at Pulp Mill

Työn ohjaajat: Juha Männistö, Antero Sipola

Työn valmistumislukukausi ja -vuosi: kevät 2021

Sivumäärä: 44

Päiväkirjaopinnäytetyön aiheena on kasvattaa opinnäytetyön tekijän ammattitaitoa päiväkirjaa apuna käyttäen. Päiväkirjan avulla voidaan seurata työssä tehtyjä asioita ja päätöksiä. Päätöksiä ja tekemisiä pohtimalla pystytään huomaamaan onnistumiset ja erehdykset. Onnistumisten ja erehdysten huomaaminen ja pohtiminen auttaa ammattitaidon kasvattamisessa. Tavoitteena opinnäytetyöllä ammatillisen kasvattamisen lisäksi on etsiä toimeksiantajalle parannettavia ja kehitettäviä kohteita muutamasta aiheesta. Aiheiksi valikoitui turvallisuus, ympäristö ja korona-aika tehdasalueella. Aiheet valittiin päiväkirjan kirjoittamisen aikana.

Päiväkirja on toteutettu kirjoittamalla päiväkirjamerkintä jokaiselta työpäivältä ajalta 2.11.–23.12.2020. Päiväkirjan tapahtumat sijoittuvat sellutehtaan voimalaitos- ja lipeälinjalle. Päiväkirja on kirjoitettu mekaanisen puolen kunnossapitoinsinöörin näkökulmasta. Päiväkirjan lopusta löytyvän pohdinnat valituista aiheista. Pohdintoista löytyy parannusehdotuksia kehityskohteita jokaisesta aiheesta. Turvallisuuspohdinnassa käsitellään muun muassa yksintyöskentelyn vaaroja ja tuoreen työlupakäytännön vaikutuksia turvallisuuteen. Ympäristöpohdinnassa käsitellään öljytynnyreiden ja jäteöljykonttien säilytystä sekä öljyjen kierrätystä. Pohdintaa korona-ajasta ei tässä työssä julkaista työn toimeksiantajan pyynnöstä. Päiväkirjan aiheita on pohdittu peilaamalla niitä päiväkirjan kirjoittamisen aikana nähtyihin ja koettuihin asioihin tehdasalueella.

Turvallisuuspohdinnassa yksintyöskentelystä päädyttiin siihen, että yksin voi tehdä pieniä ennakkohuoltotöitä, mutta työparille on erityisen kova tarve muun muassa seisakeissa. Työpari vaikuttaa positiivisesti turvallisuuteen ja töiden vaatiman ajan pituuteen. Työlupakäytäntöä on parannettava ja kehitettävä, jotta työlupien tekeminen on suoraviivaista ja vie mahdollisimman vähän aikaa. Öljytynnyreille ja jäteöljykonteille täytyisi rakentaa pihalle säänsuojat ja lisätä valumaaltaita. Jäteöljyn voisi myös erotella tummiin ja kirkkaisiin jäteöljyihin, jolloin kierrätys on helpompaa ja vaikutus kierrätyskustannuksiin olisi positiivinen.

Asiasanat: kunnossapito, mekaaninen kunnossapito, sellutehdas, voimalaitos

ABSTRACT

Oulu University of Applied Sciences
Mechanical engineering, production engineering

Author: Arttu Koivumaa
Title of thesis: Diary Thesis: Work of Maintenance Engineer at Pulp Mill
Supervisor(s): Juha Männistö, Antero Sipola
Term and year when the thesis was submitted: Spring 2021
Pages: 44

The topic of the diary thesis is to increase the professional skills of the thesis author with the help of a diary. The diary can be used to monitor cases and decisions made at work. By reflecting on decisions and actions, it is possible to notice successes and mistakes. Noticing and reflecting on successes and mistakes helps to increase professionalism. The aim of the thesis is, in addition to professional education, to find areas for the client to improve and develop on a few topics. Topics chosen were safety, the environment and Corona time in the factory area. The topics were chosen while writing the diary.

The diary has been implemented by writing a diary entry for each working day from 2.11.2020 to 23.12.2020. There are four reflections in the diary, one every two weeks. The first three reflections address the issues of safety, the environment and Corona time in the factory area. The fourth reflection considers the suitability of the diary thesis for the Department of Mechanical Engineering. Topics of the diary have been considered by mirroring them to the issues seen and experienced in the factory area at the time of writing the diary.

There were a few issues that could be improved and developed in each area at the factory area. Due to the deep cooperation between the customer and the maintenance company, the improvement and development ideas also apply to the customer and the customer's operations. Ideas for improvement and development are described in more detail in the reflections in the diary section. A diary thesis is well-suited to the field of mechanical engineering to those who go to work in the field on a daily basis and cannot find thesis topics of a development or design nature.

Keywords: maintenance, mechanical maintenance, pulp mill, power plant

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ	3
ABSTRACT	4
SISÄLLYS	5
SANASTO	7
1 JOHDANTO	8
2 KUNNOSSAPITOYRITYS JA KUNNOSSAPITOINSINÖÖRIN TYÖ	9
2.1 Kunnossapitoyritys, standardit ja työympäristö	9
2.1.1 Kunnossapitoyritys	9
2.1.2 Standardit ja johtamisjärjestelmät	9
2.1.3 Työympäristö	10
2.2 Sidosryhmät	12
2.3 Kunnossapitoinsinöörin työ ja osaamisvaatimukset	13
2.3.1 Kunnossapitoinsinöörin työ	13
2.3.2 Osaamisvaatimukset	14
2.4 Ammatillisen kehittymisen vaihe ja kehittymistarpeet	15
3 PÄIVÄKIRJA	16
3.1 Ensimmäinen työskentelyjakso	16
3.1.1 Viikko 1.	16
3.1.2 Viikko 2.	20
3.2 Toinen työskentelyjakso	23
3.2.1 Viikko 3.	23
3.2.2 Viikko 4.	26
3.3 Kolmas työskentelyjakso	28
3.3.1 Viikko 5.	28
3.3.2 Viikko 6.	31
3.4 Neljäs työskentelyjakso	34
3.4.1 Viikko 7.	34
3.4.2 Viikko 8.	36
3.5 Pohdinta turvallisuudesta	38
3.6 Pohdinta ympäristöstä	40
4 YHTEENVETO	41

SANASTO

käyttö	asiakkaan käyttöhenkilökunta tehtaalla
käytönaputyöt	säiliöiden ja kuljettimien luukkujen avaukset ja sulkemiset, venttiilien poistot ja sokeiden laitot venttiilien paikalle
NDT-tarkastus	metallivalujen, hitsaussaumojen ja teräsrakenteiden kuntotarkastus
NET-tila	jokin laite asetetaan nollaenergiatilaan, eli laite ei pääse käynnistymään remontin tai huollon yhteydessä
SAP	tuotannonohjausjärjestelmä
sokeointi	venttiilin tilalle laitetaan jäykkä laippa, jotta tavara ei pääse kulkemaan linjassa

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön lukemalla lukija pääsee tutustumaan mekaanisen kunnossapitoinsinöörin päivittäiseen työhön. Päiväkirjamuotoinen opinnäytetyö on tehty kunnossapitoyritykselle, joka on kokoluokassaan suuri Suomessa. Kunnossapitoyritys tarjoaa projektointi- ja kunnossapitopalveluita asiakkaalle. Opinnäytetyön tapahtumat sijoittuvat sellutehtaalle, lipeä- ja voimalaitos linjan, mekaanisen kunnossapidon osastolle. Opinnäytetyön toimeksiantajan pyynnöstä opinnäytetyössä ei mainita asiakkaan, kunnossapitoyrityksen, aliurakoitsijoiden ja alihankkijoiden nimiä eikä työssä esitetä kuvia tehdasalueelta.

Päiväkirjamuotoisen opinnäytetyöni teemana on etsiä puutteita ja kehitettäviä asioita työympäristöstäni. Päiväkirjan kirjoittamisen aikana valitsin kolme teemaa, joista etsin kehitysideoita. Teemoiksi valitsin turvallisuuden, ympäristön ja korona-ajan tehdasalueella. Kirjoitin päiväkirjaan jokaisesta teemasta oman pohdintaosion, jossa käyn läpi ajatuksiani ja kehitysideoita, joita kunnossapitoinsinöörinä työskennellessäni ja päiväkirjaa kirjoittaessani olen huomannut. Kehityskohteet ja parannusehdotukset koskevat osaltaan myös asiakasta kunnossapitoyrityksen ja asiakkaan yhteistyön takia.

Oppimistavoitteena päiväkirjaopinnäytetyössä on oman ammattitaidon kasvattaminen insinööriyössä. Päiväkirjan kirjoittamisen avulla pystyy tarkastelemaan omia tekemisiään ja päätöksiään. Omien tekemisten ja päätösten tarkasteleminen auttaa havainnoimaan omat onnistumiset ja erehdykset. Onnistumisten ja erehdysten pohtimisella voi muuttaa toimintatapojaan parempaan suuntaan. Päiväkirjan pitäminen auttaa myös huomaamaan puutteita ja kehitettäviä asioita yrityksen yleisissä toimintatavoissa. Päiväkirjaa pidettiin noin kaksi kuukautta aikavälillä 2.11.–23.12.2020. Päiväkirja on jaksotettu kahden viikon jaksoihin.

2 KUNNOSSAPITOYRITYS JA KUNNOSSAPITOINSINÖÖRIN TYÖ

2.1 Kunnossapitoyritys, standardit ja työympäristö

2.1.1 Kunnossapitoyritys

Opinnäytetyön kunnossapitoyritys on suuri yritys Suomen mittakaavassa. Kunnossapitoyritys on erikoistunut kunnossapito- ja projektointipalveluihin. Yrityksen tehtävä on tuottaa kilpailukykyä asiakkaalle. Kunnossapitoyritys vastaa muun muassa paperi- ja kartonkikonelinjojen, arkituslinjojen, sellutehtaiden, sahojen sekä tehtaiden voimantuotannon kunnossapidosta. Vastuualueeni on sellutehtaalla, voimalaitos- ja lipeälinjalla.

Kunnossapitoyritys tarjoaa asiakkaalle jatkuvia kunnossapitosopimuksia, projektointipalveluja sekä erikoispalveluita kuten tela- ja pumppuhuoltoja. Alaan erikoistunut aliurakoitsija huoltaa erikoisimmat huoltokohteet kuten tietyt venttiilit, jotka tarvitsevat huollon jälkeen asianmukaiset todistukset. Kunnossapitoyritys käyttää tehtäviinsä paljon aliurakoitsijoita myös muilta toimialoilta. Isoimpina mainittakoon telinerakennus, eriste- ja teollisuusputkistopalvelut. (1.)

2.1.2 Standardit ja johtamisjärjestelmät

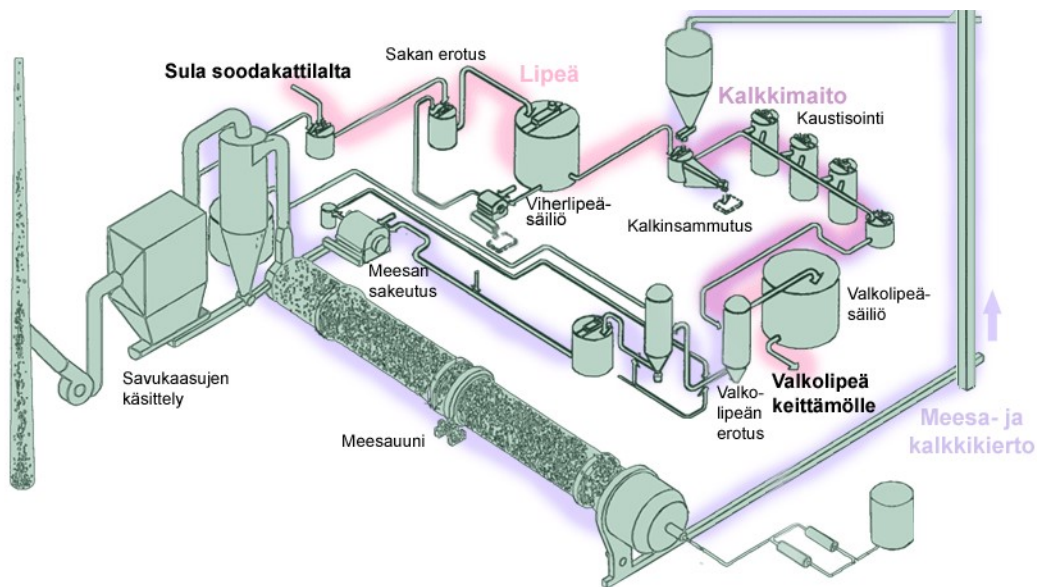
Asiakas ja kunnossapitoyritys noudattavat tiettyjä standardeja. Standardien noudattamista vaaditaan myös kaikilta aliurakoitsijoilta. Tehdasalueella on käytössä tehtaan toimintajärjestelmä, jolla on sitouduttu noudattamaan muun muassa seuraavia standardeja ja ohjelmia:

- ympäristöohjelma, joka on toimintajärjestelmään sertifioitu standardin ISO 14001 (2) ja ISO 50001 (3) mukaisesti
- taloudellinen-ohjelma, joka on sertifioitu standardin ISO 9001 (4) mukaisesti
- sosiaalinen-ohjelma, joka on sertifioitu standardin OHSAS 18001 (5) mukaisesti.

Lisäksi asiakkaalla ja kunnossapitoyrityksellä on käytössä energiatehokkuuden johtamisjärjestelmä ja yritys vastuuhjelma. Energiatehokkuuden johtamisjärjestelmällä seurataan ja kehitetään energiatehokkuutta. Johtamisjärjestelmä noudattaa ISO 50001 (3) standardia. Yritysvastuuohjelma sisältää kaiken yllä mainitun. (6.)

2.1.3 Työympäristö

Vastuualueeni sellutehtaalla on voimalaitos ja lipeälinja. Voimalaitoksella on kaksi kattilaa: soodakattila ja höyrykattila. Lipeälinjaan kuuluvat kaustistamo, haihduttamo, meesauuni ja mäntyöljykeittäjä. Seuraavassa osiossa kerron vastuualueeni prosessien periaatteet. Kuvassa 1 on esitetty sellutehtaan lipeälinjan kemikaalikierto.



KUVA 1. Kemikaalikierto. KnowPulpissa. Hakupäivänä: 26.2.2021 (7)

Soodakattila

Soodakattilalla on kaksi eri tehtävää, jotka ovat keittokemikaalien talteenotto ja prosessissa syntyvän lämmön talteenotto. Soodakattilassa poltetaan sellunkeittossa syntyvää mustalipeää. Mustalipeää polttamalla saadaan vapautettua sel-

lunkeiton kemikaalit rikki ja natrium. Kemikaalit otetaan talteen sopivina yhdisteinä jatkokäsittelyä varten. Mustalipeän poltosta vapautuva lämpöenergia käytetään höyryn tuottamiseen, jolloin soodakattila toimii höyrykattilana. (7)

Höyrykattila

Höyrykattilan pääperiaate on tuottaa sähköä, höyryä ja lämpöä. Asiakas polttaa höyrykattilassa puunkuorta, haketta ja sahausjätettä. Poltosta syntyvä lämpöenergia johdetaan vesi-höyryjärjestelmään. Kattilaveden höyrystyessä saadaan höyrystä tuotettua turbiinin avulla sähköä. Kattilan tuottamaa höyryä käytetään tehtaan prosesseissa, kuten sellun keitossa. Höyryä käytetään myös tehdasalueen lämmitykseen ja ulosmyyntiin.

Kaustistamo

Soodakattilassa poltettu mustalipeä antaa epäorgaanisena polttotuotteena natriumkarbonaattia ja natriumsulfidia. Natriumkarbonaatti ja natriumsulfidi valuvat soodakattilan pohjasta sularänneistä. Kaustisoinniksi kutsutaan prosessia, jossa natriumkarbonaatti muutetaan natriumhydroksiksi. Kaustisointi on osa kalkkikiertoa. Kalkki on apukemikaali, jota käytetään soodakattilasta tulevan viherlipeän muuttamista valkolipeäksi. Valkolipeän valmistuksen prosessiosastoa kutsutaan yleisesti kaustistamoksi. (8)

Meesauuni

Meesanpoltto kuuluu myös kemikaali- sekä kalkkikiertoon. Meesanpolton ja kaustisoinnin laitteistot muodostavat yhdessä kalkkikierron. Kaustisoinnissa käytetään kalsiumoksidia viherlipeän natriumkarbonaatin muuttamiseen valkolipeän aktiiviseksi kemikaaliksi natriumhydroksiksi. Kaustisoinnissa tapahtuvan reaktion jälkeen kalsium on kalsiumkarbonaattia. Meesanpolton tehtävänä on muuttaa lämmön avulla kalsiumkarbonaatti eli meesa kaustisoinnissa uudelleenkäytettäväksi kalsiumoksidiksi. (9)

Haihduuttamo

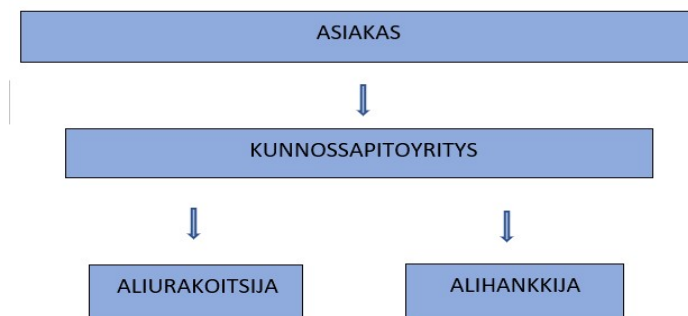
Haihduuttamon pääasiallinen tehtävä on poistaa vettä mustalipeästä ennen soodakattilaan syöttämistä ja ottaa talteen mustalipeän sisältämät keittokemikaalit. Tärkeimmät talteen otettavat kemikaalit ovat tärpähti, metanoli ja suopa. (10)

Mäntyöljykeittäjä

Mäntyöljykeittäjällä erotetaan mäntyöljy raakasuovasta. Lipeän haihdutuksessa lipeän pinnalle erottuu saippuonia, jotka voidaan kuoria talteen. Tämä talteen kuorittu raakasuopa hapotetaan ja saadaan talteen tummaa nestettä eli raakamäntyöljyä. Sellutehtaat myyvät mäntyöljyn eteenpäin, josta jalostetaan muun muassa muoveja. Hyvä suovan erotus vaikuttaa positiivisesti myös tehtaan ajamiseen. Soodakattilaa on helpompi ajaa, kun suopa saadaan erotettua mustalipeästä. Mäntyöljykeittäjän toiminta paranee myös, sillä mustalipeää sisältävästä suovasta saa vähemmän mäntyöljyä ja kunnossapitotöiden tarve tihenee. (11)

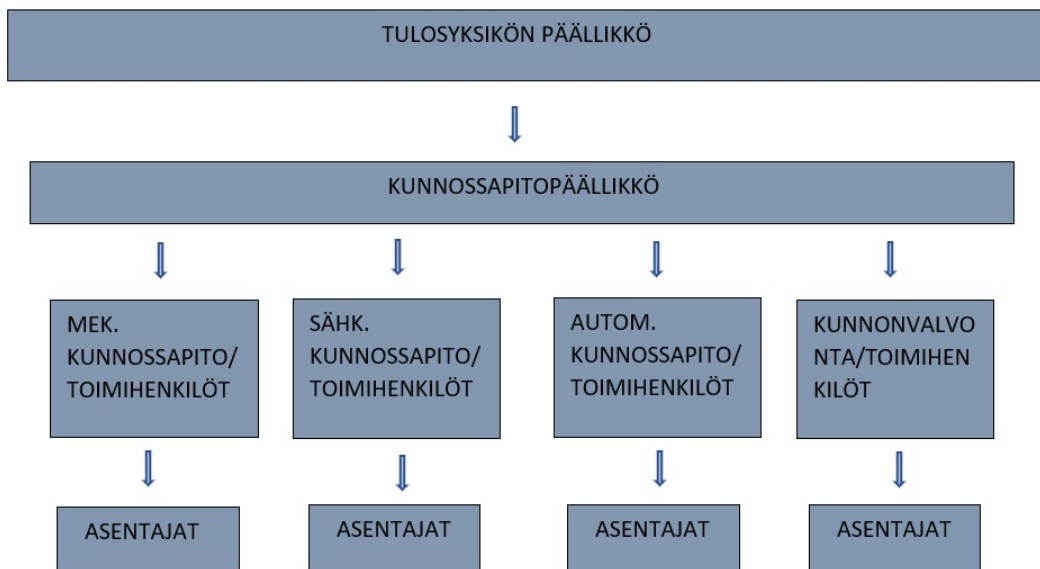
2.2 Sidosryhmät

Esittelen sellutehtaan lipeä ja voimalaitos alueen kunnossapidon sisäiset ja ulkoiset sidosryhmät kahtena eri kaaviona. Kuvassa 2 esitellään ulkoiset sidosryhmät. Ulkoisten sidostyhmien lisäksi kuvasta 2 käy ilmi tilausketjun hierarkia. Tilausketju toimii siten, että asiakas tekee sopimuksen kunnossapitoyrityksen kanssa. Kunnossapito yritys taas tilaa tarvittaessa aliurakoitsijat tai käyttää alihankkijoita tavaroiden hankkimiseen.



KUVA 2. Ulkoiset sidosryhmät

Kuvassa 3 esitellään voimalaitos ja lipeälinjan sisäiset sidosryhmät hierarkkissa järjestyksessä. Tulosityksikön päällikkö johtaa koko tulosityksikön kunnossapitoa. Sellutehtaan lisäksi tulosityksikön päällikön alaisuuteen kuuluvat myös kartonkikonelinja, tehdaspalvelut ja projektointi. Sellutehtaalla on kunnossapitopäällikkö, joka johtaa sellutehtaan kunnossapitoa tulosityksikön päällikön alaisuudessa. Kunnossapitopäällikön alaisuudessa toimivat kunnonvalvonnan-, mekaanisen valvonnan, automaation ja sähkökunnossapidon toimihenkilöt. Toimihenkilöiden alaisuudessa toimivat asentajat.



KUVA 3. Sisäiset sidosryhmät

2.3 Kunnossapitoinsinöörin työ ja osaamisvaatimukset

2.3.1 Kunnossapitoinsinöörin työ

Kunnossapitoinsinöörin päätehtävät kunnossapitoyrityksessä ovat töiden valvonta, suunnittelu ja priorisointi. Valvonta tapahtuu käymällä välillä työkohteissa. Omien asentajien korjauskohteiden valvonta on helppoa, sillä omat asentajat tuntee hyvin yhteisen työhistorian ansiosta ja heidän ammattitaitoonsa voi luottaa. Enemmän valvontaa tarvitsevat aliurakoitsijat, varsinkin seisakeissa ja tehtaan käynnin kannalta tärkeissä korjauskohteissa. Työn valvontaan kuuluu muun muassa

- käydä läpi aliurakoitsijoiden kanssa työkohde ja työkohteen olosuhteet
- kirjoittaa työlupa aliurakoitsijalle
- varmistaa tuotannolta NET-tilan tarve ja ennen töiden aloitusta varmistaa, että työkohde on NET-tilassa
- hankkia tuotannolta tulityö- ja säiliötyölupa, mikäli kohteessa tehdään näitä lupia tarvittavia töitä
- tehdä vaaranarviointi työkohteessa yhdessä aliurakoitsijan kanssa ja käydä samalla läpi lähimmät hätäpoistumistiet sekä näyttää, mistä löytyvät lähimmät ensiapuvälineet ja hätäsuihkut.

Aliurakoitsijan lopetettua työ on hyvä käydä varmistamassa työn laatu ja se, että kaikki tarvittava on tullut tehtyä.

Työn suunnittelua harjoitetaan pääasiassa SAP-ympäristössä. SAPista löytyvät niin ennakkohuollot kuin häiriöilmoituksetkin. Häiriöilmoituksia läpikäydessä ollaan yhteydessä asentajiin ja tuotannon väkeen. Kunnossapito määrittelee korjaustarpeen, ja tuotanto määrittää, voidaanko häiriötä korjata heti vai vaatiiko korjaus seisakkia. Häiriötä priorisoidaan korjattavaksi sen mukaan, miten ne vaikuttavat tehtaan tuotantoon. Osana työn suunnittelua on myös varaosien ja työkalujen hankinta.

2.3.2 Osaamisvaatimukset

Kunnossapitoinsinöörin työ on pääasiassa eri asioiden organisointia. Työssä ollaan jatkuvassa kanssakäymisessä asentajien, kollegoiden, asiakkaan, aliurakoitsijoiden ja alihankkijoiden kanssa. Tästä syystä sosiaalisuus ja kommunikointitaidot ovat erittäin tärkeitä työssä. Toisena tärkeänä taitona tulee ongelmanratkaisukyky. Työssä tulee väkisin vastaan tilanteita, joissa tarvitaan nopeita ratkaisuja ja päätöksiä. Esimies- ja yhteistyötaidot tulee olla myös kunnossa, sillä ilman hyvää tiimihenkeä ja esimiesosaamista tulee työstä äkkiä vaikeaa.

Työssä tarvitaan myös erinäisten ohjelmien hallintaa, kuten SAP-järjestelmäosaamista ja Microsoft Office -työkalujen käyttöä. Tietoteknisten taitojen lisäksi on hyvä osata perusteet muun muassa materiaalitekniikasta, hitsaustekniikasta, venttiileistä, pumpuista, vaihteistoista ja moottoreista. Dokumenttien lukutaito ja

eri standardien ymmärtäminen on myös tärkeää. Suomen ja englannin kielen lisäksi saksan osaaminen on avuksi.

2.4 Ammatillisen kehittymisen vaihe ja kehittymistarpeet

Omaa ammatillisen kehittymisen vaihetta voisi kuvailla sanoin ”aloitteleva insinööri”. Perustiedot ja ymmärrys siitä, mitä insinöörinä työskentely vaatii, ovat selviä. Puoli vuotta sellutehtaalla insinöörinä työskentely on avannut paljon silmiä ja antanut hyvän pohjan tulevaisuutta varten. Kehittymistarpeita aloittelevalla insinöörillä on mielestäni jokaisella osa-alueella. Tärkeimpiä kehityskohteita itselleni ovat kuitenkin tehtaan prosessien parempi ymmärtäminen ja töiden priorisointi.

3 PÄIVÄKIRJA

Tässä osiossa on opinnäytetyöni päiväkirja pohdintoineen. Päiväkirjamerkinnoissä käyn läpi päivän merkittävimmät tapahtumat eli sen, kuinka olen tilanteissa toiminut ja mitä kunnossapitoyrityksen asentajat ovat tehneet. Päiväkirjan lopusta löytyvät myös pohdinnat. Pohdinnoissa peilaan teemoja kokemiini ja näkemiini asioihin työsuhteen aikana.

3.1 Ensimmäinen työskentelyjakso

3.1.1 Viikko 1.

Maanantai 2.11.2020

Aamulla tullessani töihin kello 07.00 avasin tietokoneen ja katsoin SAP-järjestelmästä, onko viikonloppuna tullut uusia häiriöilmoituksia mekaaniselle puolelle. Niitä ei tällä kertaa ollut. Kahdeksalta alkoi palaveri, jossa käytiin lyhyesti läpi huoltoseisakin tilannetta. Palaverissa käydään läpi, mitä remontteja on menossa missäkin ja mitä remontteja alkaa seuraavien päivien aikana. Palaverissa on mukana myös muutamia alihankkijoita, muun muassa eristys- ja telineasennusyritykset, joiden kanssa ollaan päivittäin tekemisissä.

Palaverin jälkeen lähdin kiertämään valvomaani kalkkikuljetintyömaata. Kuljetintyömaalle päästyäni juttelin alihankkijan työnjohtajan kanssa ja päätimme purattaa yhdet telineet uuden kuljettimen edestä. Lisäksi nosturiyrityksellä oli jäänyt muutama nosturin puomi työmaalle huolto-oven eteen. Soitin nosturiyritykseen, ja se aikoi siirtää puomit toisaalle mahdollisimman nopeasti.

Samaiselle työmaalle olin tilannut perjantaina imuauton imemään meesauunin polttopään alla olevasta kalkkikuljetinmontusta sadevedet pois, jotta sinne päästään purkamaan vanhoja kuljettimia. Vesi oli imetty pois ja kuljettimesta päästiin ottamaan kansia irti. Edellisenä viikonloppuna vaihdettiin meesasuoitimen viira. Viira oli pesty ennen vaihtoa ja pesujätettä valui kuution verran meesasuoitimen alla olevalle betonitasolle. Tilasin tähänkin imuauton imemään pesujätteet pois.

Käytön henkilökunnalta tuli pyyntö aukaista lieriön luukut, jotta alihankkija pääsee suorittamaan huoltotoimenpiteitä. Soitin omille asentajille, ja he kävivät aukaisemassa luukut.

Tiistai 3.11.2020

Tiistai aamu alkoi lukemalla SAPista ilmoitukset ja lukemalla käyttöpäiväkirjan merkinnät käytön ilta- ja yövuoroista. Niissä ei ollut ilmoituksia tai merkintöjä, joihin pitäisi vaikuttaa. Aamu jatkui palaverilla, jossa käytiin päivän keskeiset asiat läpi.

Olen saanut tehtäväkseni tehdä verstaallamme oleville työkoneille riskienarvioinnin. Aloitin työn käymällä asentajien kanssa läpi pylväsporakoneen, hiomakoneen ja hydraulipuristimen kunnon ja varmistamalla, että turvalaitteet ovat ajan tasalla. Tämän jälkeen listasimme riskejä. Näiden tietojen pohjalta täytän riskienarviointi kortit, mietin riskien mahdollisuuksia ja annan riskeille todennäköisyysluvun, joka on 1–5. 1 tarkoittaa pientä ja 5 suurta riskiä. Arviointikorttiin tulee myös merkata riskien minimoimiseksi tieto, mitä on tehty tai tehdään.

Hydraulipuristin on tällä hetkellä vaarallinen, koska siitä puuttuivat suojaverkot. Kyselin toimittajalta puristimista, ja toimittaja aikoo laittaa esitteitä ja alustavaa hinta-arviota uudesta puristimesta, jossa olisi kaikki suojat kunnossa. Toinen vaihtoehto on teettää suoja vanhalle puristimelle. Teemme asentajien kanssa päätöksen uuden puristimen hankinnasta käyttötarpeen perusteella. Asia jää vielä mietintään.

Kalkkikuljetintyömaa kierroksella työt olivat edenneet hyvin. Työmaa näytti siistiltä ja turvavarusteet olivat kunnossa. Työkohteen vaaranarviointi oli jäänyt tekemättä, mutta sen tehtyään työt jatkuivat. Imuauto täytyi tilata taas tyhjentämään meesauunin polttopään alla oleva monttu, jonne oli vettä päässyt maanantain saiteiden seurauksena. Aliurakoitsija pääsi kuitenkin aloittamaan kuljettimen purkamista montusta, kun heiltä sattui löytymään turvakumisaappaat. Elevaattorikuljettimelle rakennuksen ulkopuolelle on ensi viikon maanantaina tulossa toinen aliurakoitsija huoltamaan elevaattorikuljetinta. Pyysin tyhjentämään talon reunuksen elevaattorikuljettimen läheisyydestä, jotta nosturiauto mahtuu maanantaina

työmaalle. Omat asentajat suorittivat töitään normaalisti eikä löytynyt huomautettavaa.

Keskiviikko 4.11.2020

Aamu alkoi perinteisesti lukemalla, mitä SAPista ja käyttöpäiväkirjasta löytyy. Niissä ei ollut toimenpiteitä vaativia ilmoituksia. Aamupalaverikin menttiin perinteiseen malliin muuten, mutta minä olin vetäjänä, koska kollega on tämän ja huomisen päivän poissa.

Aamupalaverin jälkeen aliurakoitsijan työnjohtaja tuli hakemaan muutaman työmääräimen, jotka sisälsivät remmien, kytkinkumien ja öljymäärien tarkastuksia. Käytyämme läpi työkohteet varmistin käyttöpuolen vastaavalta, että tarkastuskohteet ovat NET-tilassa ja työkohteisiin voi mennä työskentelemään. Varmistuksen saatuani kirjoitin aliurakoitsijalle työluvan kyseisiin kohteisiin. Työluvan kirjoittamisen lomassa kävimme läpi työkohteen riskienarvioinnin, poistumistiet ja lähimmät EA-välineet. Työmääräimien mukaan olen tulostanut vaaranarviointikaavakkeen, jonka aliurakoitsijan työntekijät täyttävät vielä työpisteellä.

Työmaa kierroksella ei näkynyt mitään erityisen poikkeavaa. Kalkkikuljetin työmaa etenee ajallaan. Omista asentajista kaksi teki syöttövesipumpun öljynkierto putkistoon muutosta. Yhden putken laskukulmaa muutetaan hieman, jotta öljy kiertäisi järjestelmässä paremmin. Putkimuutos suoritettiin SK 7 verstaan tulityöpaikalla, joten tulityöluvalle ei ollut tarvetta. Yksi asentajista sulki meesauunin luukkuja ja siirtyi sen jälkeen asentamaan venttiileitä meesasuoitimen tyhjennysputkeen, jonka olimme viikonloppuna irrottaneet meesasuoitimen viiranvaihdon yhteydessä.

Huoltoseisakin alussa sokioitiin kaustistamon hönkälinjoja. Sokeoinnin yhteydessä irrotettiin venttiileitä, jotka olivat huonossa kunnossa. Tein hankintaehdotuksen uusista venttiileistä.

Torstai 5.11.2020

Aamu alkoi perinteisesti eikä SAPissa ja käyttöpäiväkirjassa ollut ihmeellisyyksiä. Kattila kolmosen puolella reduktio 5:n vesiventtiilissä oli poksitiiviste vuoto ja

venttiilinkara jumissa. Aliurakoitsija on huoltanut kyseiset komponentit aiemmin seisakin aikana, joten homma meni reklamaationa heille.

Soodakattilan syöttövesipumppujen öljynlämmönvaihtimet pesetettiin aliurakoitsijalla viime viikolla. Tänään kun lämmönvaihtimet tarkastettiin, ne osoittautuivat edelleen olevan tukossa. Tästäkin reklamoitiin ja omat asentajat putsasivat lämmönvaihtimet itse ja asensivat ne puhdistuksen jälkeen takaisin.

Yllättävän kovat tuulenpuuskat aiheuttivat ongelmia. Neljä aliurakoitsijoille hankittua ulkokäymälää kaatui tuulenpuuskan takia. Tieto tapahtuneesta annettiin projektille, ja he aikoivat hoitaa asian kuntoon.

Mäntyöljy separaattorille ollaan teettämässä uutta betonista valettua petiä. Kävin näyttämässä aliurakoitsijalle missä vanha, purettava peti sijaitsee ja samalla näytin, mistä saa vedettyä sähköt. Separaattorin pedin tartunnoista mainitsin, että niitten mitat ovat tarkat, jotta separaattori saadaan asennettua samalle paikkaa takaisin.

Alihankkijalle laitoin kyselyä muutaman palloventtiilin palloista ja teflon tiivisteistä. Kyselin myös tarjousta läppäventtiilistä kaustistamolle. Päivän lopussa sain myös vaara ja riskienarvioinnin tehtyä pylväsporakoneelle, nauhahiomakoneelle ja hydraulipuristimelle.

Perjantai 6.11.2020

Perjantai alkoi taas perinteisesti lukemalla SAP ja käyttöpäiväkirja. Kummastakaan ei löytynyt mitään ihmeellistä. Torstaina kyselin läppäventtiiliä alihankkijalta ja alihankkija oli laittanut sähköpostiin tarjouksen. Tarjouksesta kävi ilmi, että toimitusaika on neljä viikkoa ja tarve olisi jo ensi viikolle. Soittelin toiselle alihankkijalle ja he alustavasti sanoivat, että heiltä löytyy venttiili jo ensi viikoksi. Lisäsin työstökoneista tekemäni vaara- ja riski arvioinnit kunnossapitoyrityksen johtamisjärjestelmän dokumenttikeskukseen. Kaksi omista asentajista kokoaa syöttövesipumppu ykkösen ja kakkosen öljynkiertoputkistoja. Kolmas asentaja purki meesauunin varavoimakoneen akselia. Akselissa huomattiin välystä ja purun yhteydessä viaksi selvisi kiilauran kuluminen. Ensi maanantaina tilaan uuden akselin

koneistamolta ja laitan vanhan akselin malliksi mukaan, jotta varmasti saadaan uudesta oikeanlainen.

3.1.2 Viikko 2.

Maanantai 9.11.2020

Viikko alkaa lukemalla käyttöpäiväkirja ja SAP. Viikonloppuna oli polttoaineen vastaanotossa rasvan annostelija hajonnut ja huomattu muutama vuotava liitos rasvalinjassa. Aliurakoitsija hoiti tämän homman kuntoon. Sulkusyöttimessä oli huomattu hieman kosteutta ja lähdimme asiaa asentajan kanssa tutkimaan. Tuhka oli kuivaa, joten oletettavasti kosteus oli jostain kondensoitunut.

Perjantaina puretun akselin lähetin aliurakoitsijalle koneistettavaksi. Akseli oli kiilauraa lukuun ottamatta hyvässä kunnossa, joten sovittiin, että tehdään vanhaan akseliin uusi kiilaura akselin toiselle puolelle. Tein myös hankintaehdotuksen perjantaina kyselemistäni venttiileistä.

Kalkkikuljetintyömaalla murskaimelle vievällä kuljettimella oli pieniä ongelmia uuden kuljettimen asennuksen kanssa. Kuljettimen vetopää nousi vanhaa korkeammalle, mikä aiheuttaa sen, että huolto tilaa on vähemmän. Mietimme vaihtoehtoja ja päädyimme tekemään muutoksia ketjukoteloon ja vetämään vaihdelaatikon öljyntäyttöputki helpompaan paikkaan.

Tiistai 10.11.2020

Aamu alkoi tavallisissa merkeissä. Aamupalaveri käytiin läpi normaalisti eikä SAPissa tai käyttöpäiväkirjassa ollut mitään erikoista. Muutaman laskun tarkastin ja ne olivat ok. Aamun toimenpiteiden jälkeen lähdin kalkkikuljetintyömaalle kierokselle sekä otin muutamia kuvia esimiehelle murskaimelle vievän kuljettimen käyttöpäästä. Tässä seisakissa ei enää ehdi muutoksia käyttöpäähän tehdä, mutta mahdollisesti seuraavassa seisakissa sitten. Työn tilaaja alkaa selvittämään mistä kuljettimen mittavirhe johtuu ja kuka muutostyöstä mahdollisesti maksaa, sekä kuka sen tekee.

NaOH-pumpun laitoin alihankkijalle huoltoon. Homma oli minulta unohtunut ja asentaja tästä minulle huomautti. Puratin myös yhdet viime viikolla pystyttämäni

telineet soodakattilan kuudennestatoista kerroksesta. Kaksi omista asentajista kasasi syöttövesipumppuja ja kolmas teki käytönputöitä, johon kuuluu mm. luukujen kiinni laittoa yms. Eilen aliurakoitsijalle lähettämäni varavoimakoneen akseli oli myös valmis ja tilasin kiertokuljetuksen hakemaan akselin huomiseksi.

Kävimme yhden asentajan kanssa pienellä kierroksella kaustistamolla, katso-
massa muutamaa pumppua mitkä pitäisi tässä seisakissa vielä vaihtaa. Vaihto-
työtä on vielä mahdotonta aloittaa suuren telinemäärän takia.

Keskiviikko 11.11.2020

Aamulla SAPista luin, että reduktio 5:n vesiventtiili jumittaa taas. Ongelmaa alettiin miettimään, päädyimme kollegan ja asentajien kanssa päätökseen, että venttiilin palautinjousi on elinikänsä päässä. Aloin metsästäämään uutta joustusta SAPista, mutta toimintopaikkarakenteen hierarkia ei tuntenut kyseistä osaa. Kaivelin vanhoja kokoonpanokuva kansioita ja pitkän etsinnän jälkeen kuvat toimilaitteesta ja jousesta löytyi. Saatuaani jousen mitat, kollegani soitteli alihankkijoille. Kyseistä joustusta ei meinannut alihankkijoidenkaan listoilta löytyä, mutta he ottivat jousen mitat ja materiaalin ylös ja alkoivat hoitamaan asiaa. Vesiventtiili toimii tällä hetkellä normaalisti, mutta voi jumiutua uudestaan, milloin vain. Ajatuksena on tilata samaiset levyjousipaketit myös reduktioventtiili 4.1:lle ja 4.2:lle, koska asentajat sanoivat, että nekin ovat välillä oireilleet samalla tavalla.

Kalkkikuljettimilla oli viimeistelytyöt käynnissä. Lisätyönä aliurakoitsijalle oli annettu rasvalinjojen uudistaminen. Oli sovittu, että meiltä saa osat mitä tähän työhön tarvitsee. Aliurakoitsijan nokkamies soittelikin muutamien osien perään. Ohjasin nokkamiehen asentajien verstaalle, mutta meilläkin oli samoista osista puutteita. Tehdasalueella oli sopivasti toinen aliurakoitsija, joka toimittaa kyseisiä rasvalinjaan sopivia osia. Soitin hänelle ja hän toimitti tarvitsemamme osat saman tien. Kalkkikuljettimille on sovittu huomiseksi asennustarkastus klo 12.00.

Torstai 12.11.2020

Aamu alkoi perinteisellä rutiinilla eikä käyttö ollut kirjannut järjestelmiin mitään kummempaa. Yksi asentaja aamu töikseen laakeroi meesauunin varavoimakoneen akselin ja asensi paikalleen. Kaksi muuta jatkoivat syöttövesipumppujen kasausta.

Edeltäjäni oli soitellut aliurakoitsijalle meesauunin nestekaasu järjestelmän tarkastuksista. Tänään kun soitin asiasta, sieltä sanottiin melko suoraan, että he eivät halua tehdä töitä kunnossapitoyrityksen asiakkaalle. Aloin etsimään uutta tekijää työlle, mutta nopealla googlauksella en mahdollista tekijää lähialueilta löytänyt. Kollegalta kysytyäni hän soitti paperikoneella olevalle kunnossapitoyrityksen työnjohtajalle ja he sanoivat, että voivat tarkastukset tulla tekemään, sillä heillä on luvat kirjoittaa tarkastuspaperit. Tarkastuksen ajankohtaa katsotaan tarkemmin kuun viimeisellä viikolla.

Kalkkikuljettimille suoritettiin asennustarkastus. Asennustarkastuksessa ei löytynyt puutteita ja sovitut lisätyöt oli tehty. Paikat olivat aliurakoitsijan jäljiltä siistit ja puretut kaiteet oli hitsattu takaisin. Murskaimelle vievän kuljettimen muutokset käyttöpäähän oli myös tehty. Ketjukotelo oli muokattu siten, että huollot pystytään tekemään.

Pikahommana päivän loppuksi tuli vielä asiakkaalta pyyntö aukaista VIV-säiliön miesluukku. Soitin asiasta asentajille, jotka suorittivat työn.

Perjantai 13.11.2020

Aamu alkoi normaalisti eikä järjestelmissä ollut ilmoituksia. Aamupäivä oli yllättävän seesteinen. Yksi asentajista oli pekkasilla ja kaksi muuta laittoivat suolanpoistosarjan säiliöiden luukkuja kiinni. Kalkkikuljettimien seinien läpivienneille tilasin alihankkijalta villoituksen ja pellityksen, sekä VIV-säiliön miesluukkuun uuden tiivistein, kiinni laittoa varten. Kirjasin näistä myös hankintaehdotukset SA-Piin.

Ilmapäivällä tulikin jo ensimmäinen ongelma uuden kalkkikuljettimen kanssa. Murskalle vievän kuljettimen moottorin kytkentärasia oli väärin päin. Asentajat alkoivat ahtaassa tilassa kääntämään moottoria. Irrotuksen yhteydessä huomattiin

moottorin ja vaihdelaatikon välisen kytkimen olevan sellainen, joka päästää öljyt läpi vaihdelaatikosta. Homma olikin suunniteltua työläämpi. Sovittiin asentajien kanssa, että jatketaan hommaa maanantaina, koska työllä ei ole kiire. Soitin aliurakoitsijalle ja sovittiin, että tehdään telineet alkuviikosta moottorin toiselle puolelle, jotta asentajilla on helpompi ja turvallisempi työskennellä.

3.2 Toinen työskentelyjakso

3.2.1 Viikko 3.

Maanantai 16.11.2020

Viikko alkoi lukemalla viikonlopun ilmoitukset SAPista ja käyttöpäiväkirjasta. Viikonloppuna ei ollut tehty toimenpiteisiin johtavia ilmoituksia. Aamupalaverin jälkeen lähdin kiertelemään kaustistamo/meesa aluetta. Huomasin, että separaattorin pedille ei ollut tehty vielä mitään. Otin asian puheeksi kollegan kanssa, joka asiaa on hoitanut ja hän alkoi soittelemaan aliurakoitsijalle asian tiimoilta.

Aliurakoitsijan kanssa käytiin katsomassa kalkki murskaa ja minkälaiset telineet tarvitsemme moottorin kääntöä varten. Telineet valmistuvat tänään ja huomenna päästään moottorin kääntö puuhiin. Aliurakoitsijalta tuli ilmoitus, että yhdestä primäärirassarista on tappi poikki. Soitin asentajalle ja asia oli tiedossa. Tappi täytyy korjata ennen soodakattilan käynnistymistä.

Huoltoseisakki alkaa pikkuhiljaa lähenemän loppuaan ja se näkyy puhelinsoittojen vähenemisellä ja työpäivien rauhoittumisella. Maanantai oli yllättävän rauhallinen.

Tiistai 17.11.2020

Asentajat aloittivat työpäivänsä käytönaputoilla. Tällä kertaa aputyöt käsittivät erinäisten säiliöiden miehistöluukkujen kiinni laittoa. Aamupalaverissa käytöltä tuli pyyntö laittaa soodakattilan startti- ja kuormapolttimet paikalleen. Ilmoitin, että homma suoritetaan heti luukkuhommien jälkeen.

Olin teettänyt ammoniakkipumppuihin aliurakoitsijalla uusia holkkeja pari kuukautta sitten. Holkkeja ei ikinä saapunut ja asia olikin jo päässyt unohtumaan.

Asentaja kyseli holkeista ja aloin asiaa selvittämään. Soitin aliurakoitsijalle ja selvisi, että holkit oli lähetetty tehdasalueelle keskusvarastoon. Kävin keskusvarastossa ja sieltähän holkit löytyivät. Kävi ilmi, että holkeista tekemäni hankintaehdotus ei ollut lähtenyt eteenpäin, minkä vuoksi lähetyksessä ei ollut vastaanottajaa. Tämän takia minulle ei ikinä tullut ilmoitusta saapuneista holkeista. Holkeilla ei ollut kiire, koska ne tilattiin varaosiksi ja asia on siksi päässyt unohtumaan.

Kattilan peittäminen alkaa tällä viikolla ja kestää viikonlopun yli. Käytön kanssa keskusteltiin mekaanisen kunnossapidon paikallaolo tarpeesta viikonloppuna. Aliurakoitsija tulee huomenna ja heiltä kysytään haluavatko he, että olemme paikalla. Lipeä/meesa osastoilla on vielä töitä sen verran, että viikonloppuna töissä olo ei välttämättä ole huono ajatus. Saataisiin hieman puskuria seisakin loppua ajatellen ja seisakin lopussa tulee yleensä aina kiire.

Keskiviikko 18.11.2020

SAPista löytyi aamulla ilmoitus, joka sanoi, että apulauhduttimen höyrynsulusta vuotaa vesi. Käytöltä kysyin, että mitä asialle tehdään ja olivat sitä mieltä, että katsotaan tilanne sen jälkeen, kun on saatu kattilaan tulet ja seisakki on ohitse. Aamun toimien jälkeen lähdin aliurakoitsijan kanssa katsomaan muutamia telinetarpeita. Teetätin telineitä kalkkikuljettimien läpivienneille ja muutamalle muulle reiälle kuljettimien vieressä käytön pyynnöstä. Reikien eristys ja pellitys alkaa, kun kiireellisemmät työt on saatu tehtyä. Vanhalle puujättekattilalle teetätin telineet, jotta toinen aliurakoitsija voi irrottaa muutaman luukun, joita tarvitaan soodakattilalla.

Soodakattilalla on suolan pudotusputki, jossa on kiinni tärytin. Täryttimen tehtävänä on saada suola liikkeelle putkessa, että suola ei ala pakkautumaan ja lopulta tuki putkea. Tärytin on hitsattu kiinni pudotusputkeen. Hitsit ovat antaneet periksi monta kertaa vuoden aikana, joten päätimme teettää aliurakoitsijalla mustasta raudasta pannan pudotusputken ympärille, johon tärytin asennetaan. Myös itse pudotusputkea vaihdetaan n. kaksi metriä. Kävimme aliurakoitsijan kanssa mitaamassa mitat pantaa varten. Työ päätettiin tehdä hieman nopealla aikataululla ja osat toivottiin viikonlopuksi. Omat asentajat suorittavat työn.

Pidimme kollegan ja asentajien kanssa pienen palaverin, jossa kävimme läpi seisakin työlistaa ja päätimme tehdyt työt. Soodakattilan työt ovat hyvässä jamassa ja jäljellä on lähinnä käytönputöitä. Kaustistamo ja meesa alueella on töitä vielä jäljellä ja tämän takia päätimme tulla viikonlopuksi töihin, jotta ei tule mahdoton kiire seisakin viimeisten päivien aikana. Osasyynä viikonloppuna töihin tulemiseen on myös soodakattilan peittäus. Olemme myös heidän apunaan, mikäli tulee tarve.

Torstai 19.11.2020

Aamu alkoi normaalisti eikä SAPista löytynyt uusia ilmoituksia. Meesasuoitimen viiran vaihdossa päätettiin käyttää NDT-tarkastajaa meesasuoitimen kaukalossa tarkastamassa rakenteita. Aamulla asentaja tyhjensi vedet kaukalosta ja kävimme Tarkastajan kanssa katsomassa tarkastettavan kohteen. Tarkastajan kanssa keskusteltuaamme päätimme, että tarkastamme samalla meesasuoitimen rummun sisäpuoliset rakenteet, sekä vieressä olevan savukaasupuhaltimen. Nämä tarkastukset on helppo suorittaa samalla kertaa ja edellisistä tarkastuksista on jo aikaa. Tarkastukset suoritetaan ensi viikon alussa.

Käytöltä tuli pyyntö purkaa neljä käytöstä pois otettavaa venttiiliä soodakattilalta, sekä sokioida putket. Yksi purettavista venttiileistä oli palloventtiili ja tähän ei löytynyt sokeaa varastosta, joten tilasin aliurakoitsijalta kaksi kappaletta mittatilaustyönä.

Kunnossapitopäällikkö piti toimihenkilöille kuukausipalaverin. Palaverissa käsiteltiin turvavartti. Turvavartin aihe oli yksin työskentely ja tämän jälkeen käytiin turvallisuus asioita läpi vähän laajemmin. Yksin työskentelystä on olemassa kurssi, jonka kaikkien on käytävä vuoden loppuun mennessä. Turvavartti käydään läpi myös asentajien kanssa.

Perjantai 20.11.2020

Aamu alkoi normaalisti eikä järjestelmissä ollut ilmoituksia. Lähdin aamun toimenpiteiden jälkeen työmaakierrokselle. Kävin katsomassa meesauunin poltto-

päätä, jota alamme kunnostamaan viikonloppuna. Eilen vierestä käveltyäni muurareilla oli jäänyt melkoinen sotku. Tänä aamuna iloiseksi yllätyksekseni he siivoivat ja pesivät poltinpää tasoa, joten pääsemme viikonloppuna poltinpään kimppuun. Samalla kierroksella kävin katsomassa separaattorin petiä, jota oli alettu purkamaan. Purku hommat näyttivät sujuvan hyvin ja alueella oli tehty tarpeelliset turvatoimet kuten purkualueen rajausta.

Kävimme myös asentajan kanssa puhumassa käytön väelle viikonlopusta ja mitä aiomme tehdä. Ohjelmaa kuuluu mm. poltinpään vaihdon valmistelua, venttiilien vaihtoa ja muita käytönaputöitä. Samalla reissulla käyttö kirjoitti työluvat ja tulityöluvat viikonloppua varten.

Perjantai oli rauhallinen. Asentajat tekivät pääsääntöisesti käytönaputöitä.

3.2.2 Viikko 4.

Maanantai 23.11.2020

Aamu alkoi totuttuun tyyliin, eikä järjestelmistä löytynyt kummempia ilmoituksia. Aloitimme meesauunin poltinpään vaihdon. Suunnitelmissa oli laittaa kaikki omat asentajat tekemään huoltoa, mutta soodakattilalla tarvittiin myös asentajaa, joten aloin kiireellä kyselemään miehiä aliurakoitsijoilta. Lopulta löysin yhdeltä paikalla olevalta aliurakoitsijalta kaksi työntekijää, jotka pääsivät omalle asentajalle kaveriksi. Tilasin myös kunnossapitoyrityksen nosturi kuskin nostamaan vanhan poltinpään pois ja uuden tilalle.

Kalkkimurskalle vievän kuljettimen moottorin kääntö ei onnistunutkaan. Moottorin ja vaihdelaatikon välinen laippa olisi hajonnut, mikäli olisimme väkisin yrittäneet niitä irrottaa. Päädyimme ratkaisuun, jossa otamme ylemmän kulkutason ritilän irti ja sähkömies pääsee tätä kautta kytkemään moottorin. Mikäli olisimme saaneet moottorin käännettyä olisi kytkeminen helpottunut nyt ja vastaisuudessa. Mielestäni tälle kuljettimelle kannattaa tehdä käyttöpään muutostyö seuraavassa seisakissa huoltojen ja korjausten helpottamiseksi.

Kirjoitimme kollegan kanssa kenkälaput asentajille ja itsellemme. Kunnossapitoyritys siirtyi täysin korkeavartisiin kenkämalleihin.

Tiistai 24.11.2020

Aamun normaalien toimenpiteiden jälkeen asentaja soitti, että meesauunin polttopäässä on putkisto vuoto. Tilasin aliurakoitsijan purkamaan eristeet ja putki paikattiin pikatyönä. Tilasin aamun aikana myös 100 mm* 100 mm RH-palkkia, sekä 60,3 mm*2 mm hapokasta putkea asentajille. Nämä ovat perusmateriaaleja mitä menee huoltotöissä aina silloin tällöin.

Päivemmällä tuli asentajien kanssa puhetta muutamista hylsy- ja lenkkiavaimista, joista on puutetta. Tilasin avaimet ja hitsauspuikkoja alihankkijalta.

Kaksi asentajista tekee pääasiassa käytönaputöitä soodakattilalla. Käyttö haluaa soodakattilaan öljytulet huomiseksi ja tämä päivä on ollut melko juokсутusta asentajille. Tämä oli kuitenkin odotettavissa. Yksi asentajista on huoltanut ja asentanut meesauunin polttopään hommaamieni apumiesten kanssa. Työ saatiin ajallaan suoritettua ja meesauuninkin laitetaan huomenna pienet tulet, jotta muuraukset kuivuvat. Käytin samoja aliurakoitsijalta hommaamiani miehiä meesa puolen savukaasupuhaltimella. Savukaasupuhaltimen lavoista oli löytynyt tänään tarkastuksen yhteydessä muutama hyvin pieni halkeama. Aliurakoitsijan miehet täyttö hitsasivat halkeamat ja hioivat hitsaukset täytön jälkeen tasaisiksi.

Suoritin tänään myös teline ohje-, kemikaalien hallinta- ja yksintyöskentelykurssit.

Keskiviikko 25.11.2020

Keskiviikko alkoi normaalisti ja SAPista löytyi ilmoitus kattila kolmosen tuhkaputken vuodosta. Kävin katsomassa ja putkessa oli sormenpään kokoinen reikä. Asentajan kanssa pähkäiltyäni ainoaksi vaihtoehdoksi jäi reiän paikkaaminen korjausmassalla, sillä putkea ei voi hitsata käynnin aikana. Tilasin asentajille paikkausmassaa alihankkijalta. Öljyvuoosta mainittiin käytölle ja annettiin ohjeet seurata vuotoa ja vaihtaa ämpäriä välillä, jotta ei pääse tapahtumaan öljyvahinkoja.

Asentajat tekivät tänään pääasiassa käytönaputöitä, koska käyttö haluaa laittaa tänään illan aikana öljytulet soodakattilaan ja meesauuniin. Töihin kuului mm. luukkujen kiinni laittoa ja purettavien linjojen sokeointeja.

Käyttö alkoi täyttää kattilaa vedellä ja soodakattilan syöttövesipumppu yksi laitettiin päälle. Käynnistyksen jälkeen huomattiin, että pumppu vuotaa edelleen öljyä samasta paikasta kuin ennen huoltoa. Kollega otti asian tiimoilta yhteyttä pumpun valmistajaan ja sieltä aikoi tulla joku paikan päälle katsomaan vuotoa ensi viikolla.

Meesauunin savukaasupuhaltimen ohjainpelti oli testin aikana ajettu yli kiskoiltaan. Yksi asentajista laittoi pellin kuntoon ja sanoi, että vika on kotirajan tunnistuksessa. Kollega mainitsi asiasta automaatio puolen insinöörille, joka otti asian hoitaakseen.

Torstai 26.11.2020

Työmaakerroksella ei näkynyt kummempaa huomautettavaa. Separaattorin peti oli valmistunut ja kävimme aliurakoitsijan mestarin kanssa sitä katsomassa. Aliurakoitsija otti pedistä mittoja ja teettää pedin päälle pellistä suojan. Näin ollen separaattorista tai läheisistä linjoista johtuvat vuodot eivät pääse imeytymään separaattorin petiin minkä takia vanha peti oli haurastunut.

Siivoilin tänään myös SAPpia päättämällä ilmoituksia ja tilauksia, mikäli niiden työt oli tehty tai ne eivät tarvinneet toimenpiteitä. Asentajat puuhailivat käytönaputöiden parissa ja tekivät ennakkuhuoltoja käynnissä olevalle kattila kolmoselle.

3.3 Kolmas työskentelyjakso

3.3.1 Viikko 5.

Maanantai 30.11.2020

Asentaja huomasi kierroksellaan kattila kolmosella, että hajukaasupolttimen hajoitushöyrylinjaan oli asennettu väärät tiivisteet, sekä muutama lauhteenpoistin oli asennettu väärinpäin. Otin asian puheeksi kyseisen työmaan valvojan kanssa ja

hän aikoi korjauttaa väärin asennetut lauhteenpoistimet ja vaihdattaa väärät tiivisteet oikeanlaisiin. Kaustistamon alueella on asentajillamme käynnissä paljon venttiilien vaihtoa ja käytönaputöitä starttia varten. Yhdellä aliurakoitsijalla oli työnä vaihtaa kaustistamolla kohtuu suuri pumppu. Tänään aliurakoitsija ilmoitti, että joutuvat olemaan karanteenissa ja pumpun vaihto ei onnistu. Otimme työn itsellemme ja asentajat vaihtavat pumpun tällä viikolla.

Tiistai 1.12.2020

Tiistai aamu alkoi normaalisti. SAPista ja käyttöpäiväkirjasta ei löytynyt mitään ihmeellistä. Kaksi asentajista purki pumppua kaustistamolla ja kolmas suoritti venttiilien vaihtoja ja käytönaputöitä kaustistamon ja meesan alueella.

Hitsaustöitä olisi kaustistamolla vielä jäljellä, mutta ne saadaan aloitettua heti kun aliurakoitsijan hitsaaja saa tulokset koronatestistä ja hänelle löytyy työpari. Ylimääräisiä teollisuusputki hitsareita tahtoo olla vaikea löytää tällä hetkellä.

Seisakki alkaa olla myös loppusuoralla meidän alueellamme, joten porukka vähenee senkin takia. Soodakattilalla on vielä jonkun verran aliurakoitsijoiden työkaluja, sekä purettuja ja jäljelle jääneitä putki/sähköelementtejä. Pitää muistuttaa aliurakoitsijoita siivoamaan jälkensä ennen urakan valmistumista.

Keskiviikko 2.12.2020

Aamu alkoi aamupalaverilla, jossa käytiin normaalisti päivän polttavat asiat läpi. Kollegani poissa ollessa minä vedin aamupalaverin. SAPista löytyi aamulla ilmoitus, jossa sanottiin soodakattilan suolan sekoitussäiliön pohjan vuotavan vettä. Asiaa alettiin tutkimaan ja syy löytyi eristeen poiston jälkeen säiliön tyhjennysputkesta. Tyhjennysputken hitsaussauma vuosi. Asiasta puhuin asentajien ja käytön henkilökunnan kanssa ja korjaustoimet ovat selvillä. Käyttö tekee huomenna tarvittavat NET-toimet. Mietittäväksi jää, suoritetaanko korjaustoimet omilla asentajilla vai aliurakoitsijalla. Vuodon syytä etsiessä huomattiin toisessa kerroksessa yhden lämmönvaihtimen eristeistäkin vuotavan vettä. Tämän vuodon syy löytyi kerroksesta 16., jossa oli ilmeisesti pesty jotain, ja vesi oli valunut putkistoja pitkin aina toiseen kerrokseen asti. Tämä ei aiheuttanut toimenpiteitä.

Hitsauspari saatiin tänään vihdoinkin takaisin töihin. Kirjoitin heille aamulla työluvat meesan, kaustistamon ja haihduttamon alueille. Hitsausparilla on tällä alueella putkihitsausta ja hitsattavien venttiilien asennusta. Ilmoitin myös portille, että aliurakoitsijan kuorma-auto tulee huomenna hakemaan työkalukontin pois tehdasalueelta.

Torstai 3.12.2020

Torstai aamuna vedin aamupalaverin ja tämän jälkeen lähdin näyttämään aliurakoitsijalle suolan sekoitussäiliön miehistöluukun. Aliurakoitsija alkoi rakentamaan telinettä luukulle. Telineiden valmistumisen jälkeen luukku aukaistiin ja huomattiin että sähkösuodattimista on päässyt kuljettimien testauksen yhteydessä tippumaan paljon romurautaa suolansekoitussäiliöön. Raudan tippuminen oli aiheuttanut sekoittajan alimpien lapojen vääntymisen ja lavat ovat nyt vaihtokunnossa. Omat asentajat vaihtavat sekoittimen lavat samalla kun asentavat uuden tyhjennysputken ja paikkaavat vuodon. Käyttö pesee säiliön remonttia varten. Tilasin alihankkijalta uuden tyhjennysputken, hieman paksummasta materiaalista kuin vanha oli. Ehkäpä putki kestäisi hieman pitempään.

Meesauunin polttoilmapuhaltimen laakerit pitivät meteliä, joten tilasin paikalle kunnonvalvonnan puolelta tarkastajan. Tarkastaja soitti muutaman tunnin päästä, että laakerit ovat vaihtokunnossa. Oma asentaja vaihtaa laakerit lähitulevaisuudessa. Kaksi asentajista touhuili tänään suolansekoitussäiliön kanssa ja yksi vaihtoi venttiileitä kaustistamon hönkäputkiin.

Perjantai 4.12.2020

Perjantai aamu alkoi normaalien toimenpiteiden jälkeen käymällä läpi seisakkitoiden listaa SAPista ja sulkemalla tehdyt työt. Tämän jälkeen lähdin asentajan kanssa katsomaan murskalle vievää kalkkikuljetinta, koska se ei ollut pyörinyt kunnolla eilisen testauksessa. Kuljettimelle päästyämme huomasimme, että kuljetin oli aivan liian löysällä. Asentaja kiristi kuljetinta ja suoritimme koepöyöityksen

uudestaan. Tällä kertaa kuljetin pyöri hienosti ja sähkömies pääsi säätämään pyörintävahtia.

Soodakattilan kerroksista 2. ja 4. löytyi pienistä höyrylinjoista vuodot. Kävin asentajan kanssa katsomassa paikat ja soitin tämän jälkeen aliurakoitsijoille, että he tekisivät telineet kohteisiin, sekä ottavat eristeet pois, jotta nähdään, johtuuko vuodot laippatiivisteistä vai tarvitaanko korjausta varten hitsaria. Telineet ja eristeet irrotetaan maanantaina.

3.3.2 Viikko 6.

Maanantai 7.12.2020

Maanantai aamuna lähdin ensitöikseni näyttämään telineitä rakentavalle aliurakoitsijalle soodakattilan neljännen kerroksen vuodon. Telineiltä saadaan eristeet linjan ympäriltä pois ja nähdään mistä linja vuotaa. Samalla kun näytin telineiden paikan hoksasin, että yläpuolella kuuluu pauke höyrylinjassa ja vettä tippuu reippaasti yläpuolelta. Valvomoon asentajan kanssa soitettuamme, lämmittäjä laittoi jonkun automaattiventtiilin kiinni ja pauke loppui. Vesivuoto vaihtui höyryvuodoksi ja vuoto oli helpompi paikantaa. Vuodon syy oli paisuntasäiliön laippatiivisteen pettäminen. Asiasta kävin keskustelemassa käytön kanssa ja he yrittävät keksiä keinon saada paisuntasäiliö NET-tilaan, jotta saamme tiivisteen vaihdettua.

Meesauunilla oli vedetty vedenpoistoputki hyvin kyseenalaisella tavalla. Putki ylitti kulkuväylän kahdesta paikkaa suoraan naaman korkeudella. Tämä aiheuttaa pään lyömisen vaaran. Lisäksi putki oli vedetty asentajan verstaan seinustaa pitkien oven edestä, noin 40 cm korkeudella. Ovea ei saa auki ja mikäli oven saisi auki, aiheuttaisi putki kompastumisen riskin. Asiasta soitin projektista vastaavalle henkilölle ja kirjasin SAP:iin turvakirjauksen.

Asentajien kanssa kävimme läpi tehtyjä töitä ja mietimme mitä kerkeämme vielä tehdä ennen tehtaan käynnistymistä. Lisäksi kävimme läpi joulukuun turvavartin. Asentajat ovat tänään työskennelleet suolansekoitussäiliön kimpussa sekä asentaneet venttiileitä kaustistamolla.

Tiistai 8.12.2020

Eiliseen höyryvuoto löytöön liittyen kävimme asentajien ja aliurakoitsijan työnjohtajan kanssa läpi vuotopaikan ja ajattelemamme ratkaisun. Paisuntasäiliötä ei saada NET-tilaan, minkä takia tiivisteen vaihto ei tule kysymykseen. Paikkaamme vuodon furmaniittipannalla. Laipan ympärille koneistetaan panta, johon tungeetaan prässillä furmaniittia, joka tukkii vuodon. Kävimme asentajien ja aliurakoitsijan mestarin kanssa läpi minkälaisen pannan tarvitsemme, mikä on valmistus tapa ja menetelmä, sekä piirsimme karkean hahmotelman ja annoimme pannan mitat. Aliurakoitsija teettää meille pannan koneistamalla.

Meesauunin polttoilmapuhaltimen laakerien vaihto alkoi tänään. Työn suorittajat huomasivat purun yhteydessä puhaltimen palkeen olevan vaihtokunnossa. SAP näytti, että varastossa olisi ollut palkeita kaksi kappaletta. Työn suorittajat hakivat palkeen, mutta se olikin väärä. Huomenna aamulla alan selvittämään mistä saadaan oikeanlainen palje puhaltimeen. Asentajat touhusivat tänään suolansekoitussäiliön kimpussa.

Keskiviikko 9.12.2020

Aamu alkoi Teams palaverilla, jossa käytiin läpi jäljellä olevat seisakkityöt. Työt ovat osastollamme hyvällä mallilla ja muutamia lisätöitäkin keretään tekemään ennen starttia. Muutama isompi, ei niin tärkeä työ siirrettiin ensi vuoden seisakkiin, koska niitä ei keretä tekemään tässä seisakissa samassa kohteessa tehtävien muiden töiden takia.

Palaverin jälkeen lähdin asentajan kanssa mittaamaan meesauunin lämpöilmapuhaltimen palkeen mitat. Mittauksen jälkeen tilasin palkeen asiaan erikoistuneelta alihankkijalta ja tein tilauksesta hankintaehdotuksen.

Aamupalaverissa päätettiin tarkastaa vielä meesasuohtimen suodosvesisäiliön katto. Katto on silmämääräisesti erittäin huonossa kunnossa. Kävin aliurakoitsijan kanssa, katsomassa minkälaiset telineet tehdään säiliöön tarkastusta varten. Telineiden rakentaminen aloitetaan huomenna ja tarkastus on ajateltu tehdä ensi viikon maanantaina. Sovin asiasta myös käytön mestarin kanssa. Hän aikoi katsoa tänään NET-tilan valmiiksi ja kirjoittaa huomen aamulla säiliötyöluvan työn suorittajille.

Torstai 10.12.2020

SAPista löytyi aamulla muutamia ilmoituksia kattila kolmosen ja meesauunin ja kaustistamon alueilta. Asentajat ratkoivat näitä ongelmia tämän päivän. Aamun touhujen jälkeen pidimme palaverin, jossa käsitteimme vielä jäljellä olevia seisakki töitä ja keskustelimme seuraavan seisakin töistä, sekä mitä uusia remontoitavia kohteita tässä seisakissa on löytynyt. Kävimme läpi uusien korjauskohteiden kriittisyyttä tulevaisuutta silmällä pitäen. Lähinnä keskusteltiin, onko remontin tarve vuoden vai kahden päästä.

Kattila kolmosen asentaja huomasi kierroksellaan, että syöttövesipumppu ykkösen vapaan pään laakeripesän öljysilmässä ei näy öljyä. Asentaja tarkisti huohotimen kautta, että öljy kuitenkin kiersi järjestelmässä ja lämmöt eivät olleet koholla. Päädyimme johtopäätökseen, että öljyä varmasti on laakerilla, koska muuten laakeri olisi hirttänyt kiinni jo heti pumpun startissa. Laitoin asiasta kuitenkin viestiä aliurakoitsijalle, joka huoltaa pumput. Aliurakoitsija soitti ja vahvisti ajatuksemme. Öljyn näkölasi tässä paikkaa on siis turha.

Suolan sekoitussäiliön remontissa aliurakoitsija oli vanhojen kokoonpanokuvien mukaan asentanut akselin tappikytkimellä vaihdelaatikkoon. Akseli siis makaa kolmen laakerin varassa säiliön sisällä. Asentajat huomasivat tämän ja ilmoittivat, että on suuri riski akselin tippumiselle säiliön pohjaan. He mainitsivat myös, että kytkin on ennen ollut jäykkä, eli pultattu kiinni vaihdelaatikkoon, jolloin tippumisen vaaraa ei ole. Päätimme muuttaa kytkimen takaisin jäykäksi ennen soodakattilan starttia. Työ suoritetaan ensi viikon aikana.

Perjantai 11.12.2020

Perjantaiamu oli rauhallinen eikä ilmoituksia löytynyt järjestelmistä. Asentajat ilmoittivat, että tarvitsevat ensi viikon töitä varten uusia työkaluja. Hankinta listaan kuului kierretappeja, pakkoja ja tiivisteiden tekoa varten meistersarja. Soittelin ali-hankkijoille ja sain työkalut tilattua. Pyysin työkaluista tarjoukset ja tein hankintaehdotukset tarjousten perusteella.

Aamupäivän jälkeen kävimme kattila kolmosen asentajan ja muutaman kollegan kanssa läpi alueelle asennetut uudet laitteet ja niiden ennakkohuollot. Mietimme

valmistajan antaman ennakkohuoltolistan pohjalta, mitä ennakkohuoltoja tehdään ja kuinka useasti. Erottelimme myös ennakkohuoltotyöt, jotka vaativat seisakkia. Asentajat asensivat alimmat sekoituslavat paikalleen suolansekoitussäiliöön ja tekivät käynnissä olevan kattilan ennakkohuoltoja.

3.4 Neljäs työskentelyjakso

3.4.1 Viikko 7.

Maanantai 14.12.2020

Viikonlopun jälkeen ei Järjestelmistä löytynyt ilmoituksia. Aamu palaverijakaan ei enää pidetä, sillä töitä on niin vähän jäljellä ja seisakki lähestyy loppuaan. Maanantai on mennyt lähinnä SAPpia naputellessa. Päivän aikana tein hankintaehdotuksia muutamille työkaluille, joista asentajilla oli pulaa. Lisäksi tein vaiheen aliurakoitsijalle yhteen työtilaukseen, mistä vaihe oli jäänyt epähuomiossa tekemättä.

Soittelin myös kuivatuksen mekaanisen puolen työnjohtajalle, liikenisikö heiltä yhtä asentajaa meidän asentajallemme pariaksi tälle viikkoa. Meesa/kaustistamo alueella on paljon hommaa sokiointien poistossa ja venttiilien asennuksessa.

Syksyllä tilasin turvekuljettimeen uuden kannen vanhan mentyä solmuun. Uutta kantta ei ole kuulunut ja tiedustelin, olisiko se jäänyt epähuomiossa varastolle jonnekin. Varastolta sanottiin, että he etsivät kantta ja ilmoittavat mikäli se löytyy.

Tiistai 15.12.2020

Korona testin jälkeen aloin tarkastamaan laskuja. Muutama lasku oli sellainen, jotka vaativat asioiden selvittelyä ja vei hieman aikaa. Muuten järjestelmissä ei ollut ilmoituksia häiriöistä. SAPin pyörittelyn jälkeen aloin selvittämään missä on tilaamani turvekuljettimen kansi. Kannen tilasin jo syyskuussa, mutta se ei tilaamaani paikkaan ole ilmestynyt. Varastolle soitettuani selvisi, että kansi on saapunut sinne, mutta jäänyt epähuomiossa toimittamatta eteenpäin.

Työmaakerroksella kävin katsomassa soodakattilan neljännen kerroksen vuotoa. Vuoto paikkaan oli tehty telineet, mutta eristeitä ei ollut otettu vielä pois. Lisäksi telineiden kulkutaso oli hieman löysästi kiinni. Soitin aliurakoitsijalle, joka kävi sitomassa kulkutason kiinni. Tämän jälkeen soitin toiselle aliurakoitsijalle, että käyvät ottamassa eristeet pois.

Keskiviikko 16.12.2020

Aamu alkoi tilaamalla kulmarautaa alihankkijalta kanaaliritilöiden tukemiseksi. Pyysin myös tarjouksen rasiaporasarjasta. Aamun SAPin pyörittelyn jälkeen lähdin työmaakerrokselle. Kävimme asentajan kanssa katsomassa neljännen kerroksen vuotoa, josta oli eilen iltapäivällä otettu eristeet pois. Vuoto löytyi hitsisaumasta. Vuoto oli hyvin pieni. Vuodon paikkaukseksi teetetään luultavasti furmaniittipanta, sillä putkistolinja on sellainen, että sitä ei pääse käynnin aikana hitsaamaan.

Asentajat ovat tänään häärineet C-lauhdesäiliön uimurinletkun kimpussa ja ovat valmistelleet pantaa soodakattilan paisuntasäiliön laippavuodon korjausta varten. Asentajat jäävät ylitöiksi purkamaan C-lauhdesäiliön hönkälinjan sokeointeja. Käyttö haluaa päästä iltavuoron aikana ottamaan lämpöä linjoihin tulevien pakkasien takia.

Torstai 17.12.2020

Käyttö oli tehnyt yön aikana ilmoituksen, että yhdeksännessä kerroksessa vuotaa HMP-linja. Aamun toimien jälkeen lähdin työmaakerrokselle ja etsimään vuotoa. Vuodon löydyttyä tilasin aliurakoitsijan tekemään telineet vuoto paikkaan. Tilasin myös toiselta aliurakoitsijalta eristeiden purun, jotta vuoto voidaan paikantaa. Eristeet saadaan pois huomenna ja nähdään vuodon laajuus. Kyselin käytöltä HMP-linjan korjausmahdollisuuksista ja he totesivat, että sen pitäisi olla mahdollista.

Kalkkikuljettimen kanssa oli viime viikolla ollut käynnistymisongelmia. Tänään asentajan kanssa menimme kuljettimelle ja soitimme valvomoon, että laittavat paikallisajon päälle. Kuljetin pyöri hyvin eikä mekaanisia ongelmia ollut. Ilmoitin

asian käytölle ja he olivat tyytyväisiä. Paikallisajolla ajamalla saatiin pois suljettua kuljettimen mekaaninen vika.

Käytöltä tuli sähköpostia, että stripattavan lauhteen pumpussa ei ole kytkintä paikallaan. Asiaa selvitettyäni selvisi, että pumppu remontti kuuluu projektin porukalle. Käyttö sanoi projektin hoitavan kytkimen asennuksen ja mikäli ennen starttia kytkin ei ole paikallaan niin asennamme sen itse.

Perjantai 18.12.2020

Aamu alkoi laskujen tarkastuksilla ja aliurakoitsijoiden tuntien hyväksymisellä. Aamun toimien jälkeen lähdin työmaakerrokselle. Toisen kerroksen höyryvuoto oli saatu korjattua. Asentaja oli vaihtanut grafiitti tiivisteet venttiilin laippoihin. Soitin aliurakoitsijalle, että eristeet voi laittaa takaisin paikalleen ja telineet purkaa.

Hain asentajille työluvut viikonlopuksi. Viikonloppuna asentajat vaihtavat soodasakkasuotimen variaattorin, ottavat sokeita pois laihan hajukaasun hönkälinjasta ja korvaavat ne venttiileillä, sekä aloittavat separaattorin kasaamista. Asentajat olivat viikonlopun töissä, että saadaan tärkeimpiä töitä tehtyä ja startissa ei tulisi kiire.

Iltapäivällä esimies piti toimihenkilöille kuukausipalaverin. Palaverissa käytiin läpi polttavat aiheet ja joulukuun turvavartti. Palaverin jälkeen hoidin asentajille kuluvan kuntoon yrityksen yhteiseen autoon, jotta he pääsevät viikonloppuna tehdasalueen ulkopuolelle.

3.4.2 Viikko 8.

Maanantai 21.12.2020

Viikonlopun aikana asentajat olivat purkaneet soodasakkasuotimen kaavarin. Purun yhteydessä asentajat huomasivat, että kardaanit ja kierukkavaihteet ovat vaihtokunnossa. Hommasin kierukkavaihteet aliurakoitsijalle huoltoon. Toivottavasti kierukkavaihteet saapuvat huomenna huollosta, jotta saadaan kaavari kasaan ennen joulua.

Haihduttamalla on alettu ajamaan vettä lauhduttimissa. Pitkän seisakin jälkeen tämä aiheuttaa yleensä ongelmia ja niin nytkin. Päälauhduttimen päällä olevasta lauhteenpoistimesta oli pullahtanut tiiviste ja vettä lensi melko reippaasti. Asentaja purki lauhteenpoistimen ja huomattiin, että se oli käynyt jäässä, sillä tiiviste pinta oli pahoin vääntynyt. Aloin kyselemään uutta lauhteenpoistinta. Kaustistamalla oli myös antanut laippatiiviste periksi virtausmittauksesta, mutta tässä tapauksessa selvittiin tiivisteiden vaihdolla.

Tiistai 22.12.2020

Aamu alkoi hyväksymällä aliurakoitsijoiden tunteja Site Manager- ohjelmalla. Tämän jälkeen vilkaisu SAPin ilmoituksiin. Löytyi ilmoitus kuorikuljettimesta. Kuorikuljetin oli yön aikana pysähdellyt useaan otteeseen. Asiaa lähdettiin asentajan kanssa selvittämään ja syyksi selvisi, että kuljettimen matto oli löysällä. Kuljettimen päässä roikkuu punnus, jonka on tarkoitus kiristä mattoa. Punnuksen väkipyörät olivat jumissa, jonka takia se ei toiminut oikein. Kuljettimen matto kirittiin taljalla ja väkipyöriin laitettiin rasvaa ja ruosteenesto ainetta. Punnus nytkähti oikeaan kireyteen, mutta talja jätettiin paikalleen, mikäli tarvitsee kiristää mattoa uudelleen. Punnuksen väkipyörät täytyy huoltaa sopivassa ajankohdassa.

Aliurakoitsijalta tuli hitsaripari asentamaan uuden putken suodospumpun imu-päähän. Kollegani oli eilen kirjoittanut työluvan valmiiksi, ja minä hoidin hitsareille tulityöluvan kuntoon. Kävimme katsomassa asennuskohteen ja teimme vaaranarvioinnin sekä katsoimme missä on lähimmät EA- välineet ja poistumistiet. Hitsarit valmistelivat työmaan ja huomenna aamulla aloittavat hitsauksen.

Keskiviikko 23.12.2020

Tietojärjestelmistä ei aamulla löytynyt ilmoituksia häiriöistä. Kattila kolmosella puratin ureasihtikaapin edestä telineet pois. Telineellä olivat työt valmistuneet ja käyttö saa nyt tarvittaessa kaapin ovet auki ja sihdit vaihdettua. Kyselin lauhteenpoistimesta toiseltakin valmistajalta. Sieltäkin sanottiin, että on erikoinen lauhteenpoistin ja varastoista ei tällaisia löydy. Toimitusaikaa sanoi tuotteella olevan 2–4 viikkoa. Täytynee tehdä putkimuutos ja asentaa pystymallin lauhteenpoistin. Asentajat tekivät tarvittavat ennakkohuollot käyvään osaan laitosta ennen joulua.

3.5 Pohdinta turvallisuudesta

Ensimmäisen kahden viikon jakson pohdinnan aiheeksi otin turvallisuuden. Isoissa yrityksissä kuten asiakkaallamme ja kunnossapitoyrityksellä, ovat turvallisuus asiat yleensä hyvällä mallilla ja voin todeta näin on. Turvallisuus on jatkuvan kehittämisen kohteena mikä on vain hyvä asia. Muutamia kehitettäviä/parannettavia asioita mielestäni kuitenkin löytyy.

Ensimmäisenä mieleeni tulee huoltoseisakin aloitus ja sellun alueen määrittäminen käynnissä olevan projektityömaaksi, ja tätä kautta rakennustyömaaksi. Tämän määrittämisen myötä tuli nippu uusia sääntöjä, joita tulee noudattaa ja totta kai noudatetaan, koska ne ovat viranomaisen antamia määräyksiä. Uusien sääntöjen johdosta työlupakäytännöt menivät uusiksi lipeä/voimalaitos alueella. Sääntömuutoksiin havahduttiin mielestäni aivan liian myöhään ja työlupakäytäntöä ei keritty kunnolla suunnitella ja kehittää. Tämä johti siihen, että seisakin alussa kunnossapitoyrityksen ja asiakkaan toimihenkilöt hakivat ja itse kirjoittivat satoja työlupia eri aliurakoitsijoille.

Seurauksena syntyi älytön härdelli, jossa toimihenkilöt sinkoivat ympäri voimalaitos aluetta ja aikaa kului ”turhaan”. Aliurakoitsijat joutuivat odottelemaan ja joidenkin töiden alku viivästy paljonkin työlupa sotkun takia. Työlupasotkun takia sattui myös muutamia, vakavia läheltä piti tilanteita, joissa olisi voinut käydä todella huonosti. Nyt kun työmäärä on hieman vähentynyt seisakin alusta, on tilanne rauhoittunut, mutta mielestäni ennen seuraava seisakkia työlupakäytäntöä täytyisi kehittää yksinkertaisemmaksi ja toimivammaksi paketiksi, jotta vältetään tulevaisuudessa vakavilta tapaturmilta ja vaaratilanteilta.

Yleinen siisteys lisää turvallisuutta ja työn teon mielekkyyttä. Käyn päivittäin kävelemässä työmailla ja olen huomannut, että aliurakoitsijoille pitäisi painottaa enemmän jälkiensä korjaamista. Seisakin aikana puretaan paljon vanhaa ja tehdään uutta. Sääntönäkin on, että työpiste siivotaan sen jälkeen, kun työ on valmis. Tämä sääntö ei tällä hetkellä kaikilla pidä. Esimerkkinä mainittakoon, että kattila kolmoselta löytyy edelleen jätteitä, roskia ja rasva kasoja kevään seisakin jäljiltä. Asiaan ei ole kovin helppo kehittää mitään uutta, mutta työnjohdon täytyisi

pystyä paremmin valvomaan työmaan valmistuttua, että jäljet myös siivotaan ja jätteet viedään pois, niille kuuluville paikoille.

Mikäli aliurakoitsija ei siivoa sotkujaan jää siivous yleensä aina käytön tai kunnossapidon väelle siivottavaksi ja siivoukseen käytetty aika on aina pois jostain muualta. Työnjohtajilla ja toimihenkilöillä on yleensä monia eri urakoita yhtä aikaa, mikä vaikeuttaa työnvalvontaa ja siisteys jää äkkiä toissijaiseksi asiaksi. Havaintoni koskee lähinnä aliurakoitsijoita, mutta ei kaikkia. Asiaa pohdiskeltuani mieleeni juolahtaa myös monia positiivisia tapauksia, joissa on toimittu esimerkiksi asiaan kuuluvalla tavalla.

Kolmantena asiana ajattelin mainita asentajien yksintyöskentelystä. Alueeni asentaja tilannehan on, että asentajia on kolme kappaletta. Kullakin on oma alueensa, jota huoltaa ja suorittaa ennakkohuollot. Alueet ovat kuitenkin suhteellisen isoja ja työparin tarve on melko suuri. Laitoksen normaalin käynnin aikana kolme asentajaa riittää mielestäni juuri ja juuri huoltamaan ja pitämään ennakkohuollot ajan tasalla. Mikäli isompia remonteja täytyy tehdä, on työpari aina välttämätön. Kahdesta asentajasta saadaan yksi työpari, mutta kolmas jää aina ilman paria. Näin seisakin aikaan olisi välttämätöntä saada työpari myös kolmannelle asentajalle.

Työpari ei vaikuta positiivisesti pelkästään työn tekoon ja töiden etenemiseen, vaan myös työturvallisuuteen. Työturvallisuus kasvaa ja mikäli sattuu tapaturma, on apu aina lähellä. Kolmella asentajalla tätä aluetta pyörittäessä ei särkymävaaroja ole yhtään. Tilanteita voi tulla, että kaksikin asentajaa on sairaana yhtä aikaa tai miten esim. kesälomat pyöritetään järkevästi? Mikäli oma työvoima loppuu, on käytettävä ulkoisia aliurakoitsijoita. Ulkoisen työvoiman käyttö jatkuvasti sen takia, että ei ole toista asentajaparia tai joku asentajista on sairaana, ei ole mielestäni järkevää. Yhden asentajan lisäyksellä estettäisiin työtapaturmien riskiä, töiden mahdollisia viivästymisiä ja mahdollisesti säästettäisiin rahaa, kun ei tarvitsisi tilata työvoimaa yrityksen ulkopuolelta sekä ylitöiden määrä vähenisi. Säästöasiaa on tietenkin vaikea arvioida, mutta yksi tämän seisakin havainnoista on, että yhden asentajan lisäyksellä saataisiin aikaan paljon enemmän ja nopeammin.

Opinnäytetyön toimeksiantajan pyynnöstä pohdintaa korona-ajasta tehdasalueella ei tässä työssä julkaista.

3.6 Pohdinta ympäristöstä

Ympäristö asiat ovat isoissa yrityksissä ja yhtiöissä yleensä hyvällä mallilla, kuten on täälläkin. Ympäristö on jatkuvan kehityksen kohteena samoin kuin turvallisuuskin. Päiväkirjan kirjoittamisen aikana mieleeni tuli kuitenkin muutamia asioita, joissa olisi parannettavaa ja kehitettävää.

Kehityskohteeksi otan esille öljyn säilönnän ja kierrätyksen. Öljytynnyreiden ja jäteöljykonttien alla täytyy olla vuotoallas. Useimmissa paikoissa alueellani, missä öljytynnyreitä säilytetään valuma-altaat löytyvät, mutta jäteöljykonttien alla harvoin näkee valumallasta. Mielestäni tehdasalueella tulisi olla tietyissä paikoissa pysyvät valuma-altaat, joiden päälle jäteöljykontit lasketaan ja näin ehkäistään mahdollisten vuotojen pääsy maahan.

Tällä hetkellä voimalaitos ja lipeä alueella kaikki jäteöljyt laitetaan samoihin jäteöljykontteihin, eikä niitä lajitella sen kummemmin. Ehdottaisinkin jäteöljyn lajittelua kahteen eri konttiin. Konttiin 1. laitettaisiin mustat jäteöljyt eli kaikista moottoreista otettavat jäteöljyt ja konttiin 2. laitettaisiin kirkkaat jäteöljyt eli noettomat voiteluöljyt. Kirkkaisiin öljyihin kuuluu mm. hydraulikka-, vaihteisto-, kiertovoitelu-, kompressori-, voimansiirto-, turbiini- ja muuntajaöljyt. Tarkoituksena on saada suurempi osa jäteöljystä uusiokäyttöön puhdistamalla. Jäteöljystä jalostetaan perusöljyä, jota käytetään voiteluaineiden valmistuksessa. Mikäli jäteöljyt saadaan kerättyä ja lajiteltua hyvälaatuisena, ne noudetaan pois veloituksetta. Lisäksi jäteöljykonteille olisi hyvä tehdä parempia, virallisia säilytyspaikkoja. Mm. soodakattilan verstaan edessä säilytettävä jäteöljykontti on taivasalla, ilman minkäänlaista säänsuojaa. (12)

4 YHTEENVETO

Työn tarkoituksena on etsiä kehityskohteita muutamasta valitsemastani aihealueesta. Opinnäytetyössäni on kolmen aihealueen pohdinnat, joissa etsin kehityskohteita ja ideoita aiheista turvallisuus, ympäristö ja korona-aika tehdasalueella. Kehityskohteita ja ideoita aiheisiin etsin työssäni näkemistäni ja kokemistani asioista. Kunnossapitoyritys toimii jatkuvassa yhteistyössä asiakkaan kanssa, joten osa kehityskohteista ja ideoista liittyy myös heidän toimintaansa. Asiakas- ja kunnossapitoyritys ovat suuria mittaluokassaan, minkä takia turvallisuus- ja ympäristöasiat ovat jatkuvan kehityksen kohteena sekä valmiiksi jo hyvällä mallilla. Päiväkirjan kirjoittamisen aikana huomasinkin, että minun on laajennettava näiden asioiden pohtimista myös päivän tapahtumien ulkopuolelle. Kollegoiden ja asentajien kanssa puhuminen kehitettävistä asioista avasi ajatuksia myös paljon. Mielestäni sain koottua muutamia hyviä kehittämisen kohteita joka osa-alueelta. Päiväkirjan pohdinnoissa olen kuvannut kehityskohteiden kehitystarpeet sekä sen, minkä takia ja miksi näitä asioita kannattaa kehittää.

Päiväkirjaopinnäytetyön tavoitteena työn tekijälle oli kasvattaa ammattitaitoa huomaamalla omat onnistumiset ja erehdykset sekä kehittää omia toimintatapoja päiväkirjan avulla. Oman ammattitaidon kasvattaminen päiväkirjan avulla onnistui. Päiväkirjamerkintää kirjoittaessani jouduin käymään päivän tärkeimmät asiat uudelleen läpi. Asioiden uudelleen läpikäynti auttoi huomaamaan onnistumiset ja vaikeudet. Vaikeiden asioiden läpikäynti uudelleen auttoi huomaamaan, miten kannattaa toimia seuraavalla kerralla vastaavissa tilanteissa.

Päiväkirjaopinnäytetyön tekeminen sujui hyvin ja pysyi aikataulussa koko työn tekemisen ajan. Päiväkirja-osion tekeminen vaatii opinnäytetyön tekijältä sitoumusta tehdä päiväkirjamerkinnät joka päivä. Muuten päivän asioiden uudelleen käsittelystä saatava hyöty jää pieneksi. Mielestäni tämä opinnäytetyön muoto sopii hyvin myös konetekniikan linjalle. Työssä tapahtuneita asioita miettii päiväkirjaa kirjoittaessaan eri näkökulmista varsinkin, jos on ollut vaarana tulla erehdys tai on muuten ollut tiukempi tilanne. Eri näkökulmien huomaaminen auttaa tulevaisuudessa, mikäli tulee samankaltaisia tilanteita vastaan.

Päiväkirjaopinnäytetyö sopii mielestäni hyvin päivittäisessä insinöörityössä käytävälle henkilölle, mikäli ei ole saatavilla tutkimus- tai kehitysluontoista opinnäytetyöaihetta.

LÄHTEET

1. Asiakkaan tiedostot. Kunnossapito. Hakupäivä 23.2.2021.
2. SFS-EN ISO 14001. 2015. ympäristöjärjestelmät. Vaatimukset ja niiden soveltamisohjeita. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. Saatavissa: <https://online.sfs.fi/fi/index/tuotteet/SFS/CENISO/ID2/1/394293.html.stx> (vaatii käyttäjälisenssin). Hakupäivä 26.4.2021.
3. SFS-EN ISO 50001:2018. 2018. Energianhallintajärjestelmät. Vaatimukset ja soveltamisohjeita. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. Saatavissa: <https://online.sfs.fi/fi/index/tuotteet/SFS/CENISO/ID2/5/797339.html.stx> (vaatii käyttäjälisenssin). Hakupäivä 26.4.2021.
4. SFS-EN ISO 9001. 2015. Laadunhallintajärjestelmät. Vaatimukset. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. Saatavissa: <https://online.sfs.fi/fi/index/tuotteet/SFS/CENISO/ID2/9/394310.html.stx> (vaatii käyttäjälisenssin). Hakupäivä 26.4.2021.
5. OHSAS 18001. 2008. Työterveys- ja työturvallisuusjohtamisjärjestelmät. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS ry. Saatavissa: <https://oy.finna.fi/oamk/Record/oy.9911499923906252> (vaatii käyttäjälisenssin). Haku-päivä 26.4.2021.
6. Asiakkaan tiedostot. Tehdas. Vastuullisuus. Hakupäivä 23.2.2021.
7. Asiakkaan tiedostot. Oppimisympäristö. KnowPulp. Kemikaalikierto. Soodakattila. Hakupäivä 25.2.2021.
8. Asiakkaan tiedostot. Oppimisympäristö. KnowPulp. Valkolipeän valmistus. Kaustisointi. Hakupäivä 26.2.2021.

9. Asiakkaan tiedostot. Oppimisympäristö. KnowPulp. Valkoliipeän valmistus. Meesanpoltto. Hakupäivä 26.2.2021.
10. Asiakkaan tiedostot. Oppimisympäristö. KnowPulp. Kemikaalikierto. Haihdutus. Hakupäivä 26.2.2021.
11. Asiakkaan tiedostot. Oppimisympäristö. KnowPulp. Kemikaalikierto. Rinnakkaistuotteet. Mäntyöljy. Hakupäivä 26.2.2021.
12. Jäteöljy ja jäteöljyn keräys. 2021. Lassila & Tikanoja. Saatavissa: <https://www.lt.fi/fi/yritysasiakkaat/palvelut/kierratyspalvelut-ja-jatehuolto/kierratysmateriaalit-ja-lajitteluohjeet/jateoljy>. Hakupäivä 12.4.2021.