



MARTTA KEMPPINEN

Työlupamenettelyiden kehittäminen

KONETEKNIIKAN TUTKINTO-OHJELMA
2024

TIIVISTELMÄ

Kemppinen, Martta: Työlupamenettelyiden kehittäminen
Opinnäytetyö, AMK
Konetekniikan tutkinto-ohjelma
Huhtikuu 2024
Sivumäärä: 32

Opinnäytetyöni tarkoituksena oli kehittää Norilsk Nickel Harjavalta Oy:n työlupamenettelyjä hyödyntäen sähköisiä työluvia ja huomioiden työturvallisuussäädökset.

Opinnäytetyöllä menettelyiden tulevasta muodosta suunniteltiin työluvat sähköiseen muotoon ja parannettaisiin työntekijän työturvallisuuden tasoa jo lupaprosessin alusta alkaen. Työn kautta löydettiin vaihtoehto sähköisille työluville ja sille, miten riskejä voidaan huomioida entistä paremmin. Menetelmää luodessa hyödynnettiin sisäisiä ja ulkoisia lähteitä, Turvallisuus- ja kemikaalivirastoa sekä yrityksen henkilökuntaa.

Lopputuloksena saatiin kehitetty suunnitelmaversio työlupamenettelystä, jossa turvallisuuden eri seikkoja on huomioitu laajemmin ja lupaprosessi toimii sähköisenä.

ABSTRACT

Kemppinen Martta: Development of work permit procedures
Bachelor's thesis
Mechanical engineering
April 2024
Number of pages: 32

The purpose of my thesis was to develop the work permit procedures of Norilsk Nickel Harjavalta Oy, utilizing electronic work permits and considering occupational safety regulations.

The thesis developed the work permits in an electronic format and would improve the level of the employee's work safety right from the beginning of the permit process. Through the work, a viable option was found for electronic work permits and how risks can be considered even better. When creating the method, internal and external sources, the Finnish Safety and Chemicals Agency and the company's staff were used.

The end result was a further developed plan for the work permit procedure, where various aspects of safety have been considered more widely and the permit process works electronically.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	7
2 TOIMEKSIANTAJA NORILSK NICKEL HARJAVALTA OY	8
3 TUKES	10
3.1 Turvallisuusselvitys.....	10
3.2 Turvallisuustoiminnan ylläpito.....	11
3.3 Nornickelin oma turvallisuustoiminta	11
4 NYKYINEN TYÖLUPAMENETELY.....	12
4.1 Menettelystä yleisesti	12
4.2 Työluvan luominen	13
4.3 Työluvan myöntäminen	15
4.4 Työluvan palautus	16
5 NYKYISEN MENETTELYN HAASTEET	17
5.1 Työluvan luominen	17
5.1.1 Pitkä odotusaika	17
5.1.2 Koulutukset.....	18
5.2 Luvan myöntäminen	18
5.3 Ekologisuus	18
5.4 Työluvan palautus	19
6 UUDISTETTU MENETTELY	20
6.1 Työluvan luominen	21
6.2 Uudistuksen hyödyt työilupien luomisessa	22
6.3 Työluvan myöntäminen	22
6.4 Myöntämisen uudistuksen hyödyt	23
6.5 Työluvan palautus	24
6.6 Palauttamisen uudistuksen hyödyt	24
7 TAULUKKOVERTAILU	26
8 MAHDOLLINEN PALVELUNTARJOAJA	28
9 YHTEENVETO.....	30
LÄHTEET	32

LYHENTEET JA MÄÄRITELMÄT

Prosessinhoitaja, operaattori

Prosessiteollisuudessa prosessia hoitaa prosessinhoitajat eli operaattorit. Operaattoreiden tehtävänä on ohjata prosessin kulkua tietokoneen välityksellä, tällä tarkoitetaan esimerkiksi pumppujen tai muiden toimilaitteiden ohjausta ohjaamosta käsin.

Prosessinhoitajilla on erikseen oma ammattikoulussa opiskeltava prosessiteknikan ala, toista kautta alalle pääsee esimerkiksi oppisopimuksen kautta.

Energioiden erotus

Energioiden erotuksella estetään prosessin ulkoisten vaaraa aiheuttavien energioiden tahattomat vapautumiset. Näitä ovat esimerkiksi laitteiden vahinkokäynnistymiset, sekä erilaiset virtaukset; kuten kemikaalit, hydraul- ja paineilmavoima ja kuumuus.

Energiat erottaa aina ensisijaisesti käyttöhenkilökunta. Erotuksen jälkeen käyttö lukottaa kohteen henkilökohtaisella turvalukolla. Lukko sijoitetaan käyttökohteessa olevaan turvakytkimeen tai venttiiliin sille osoitettuun paikkaan. Kun käyttö on lukottanut kohteen, on työtä suorittavan henkilön velvollisuutena käydä asettamassa kohteeseen vielä oma henkilökohtainen lukko. Niin sanottulla tuplalukotuksella varmistetaan kohteessa turvallinen työskentely.

Työriskienarviointi

Ennen työn aloittamista työntekijän tehtävänä on suorittaa työriskienarviointi eli TRA. Riskienarvioinnilla työntekijä käy läpi omassa työssään esiintyviä riskejä ja arvioi niiden vaikutusta omaan työntekoon.

Valvomo

Valvomo on olennainen osa prosessiteollisuutta. Sieltä käsin ohjataan prosessia sekä kaikkea siihen liittyvää. Jokaisella prosessin alueella on valvomossa oma tietokone, josta prosessia ohjataan.

Työntekijä, työn suorittaja

Opinnäytetyössäni ulkopuoliset urakoitsijat esiintyvät työntekijän tai työn suorittajan nimikkeellä. Näillä tarkoitetaan siis henkilöitä, jotka hakevat päivittäin työluvan ennen prosessitiloissa työskentelyä, eivätkä ole osa käyttöhenkilökuntaa.

Maximo

Sovellus, johon Nornickel saa tehtyä tiettyjen palvelutuottajien näkyville vikailmoituksia. Vikailmoitukset ovat usein tuotantotiloissa oleviin laitteisiin liittyviä, sovelluksen kautta palveluntuottajat kuten kunnossapito, pääsee kiinni ilmoitukseen ja sitä kautta reagoimaan vikoihin.

1 JOHDANTO

Opinnäytetyöni tavoitteena on löytää Nornickel Harjavalta Oy:lle toimivat työlupamenettelyt, joiden avulla siirtyminen sähköisiin työlupiin helpottuu. Tarkoituksena on siirtyä kokonaan sähköiseen ja samalla paperittomaan työlupajärjestelyyn sekä uudistaa vanhoja menettelyjä, jotta työntekijöiden työnteko säilyisi mahdollisimman turvallisena työlupien sähköistyessä. Nykyinen työlupamenettely on sisältänyt jonkinasteisia haasteita, joihin opinnäytetyöni kanssa on tuotu erilaisia ratkaisuja.

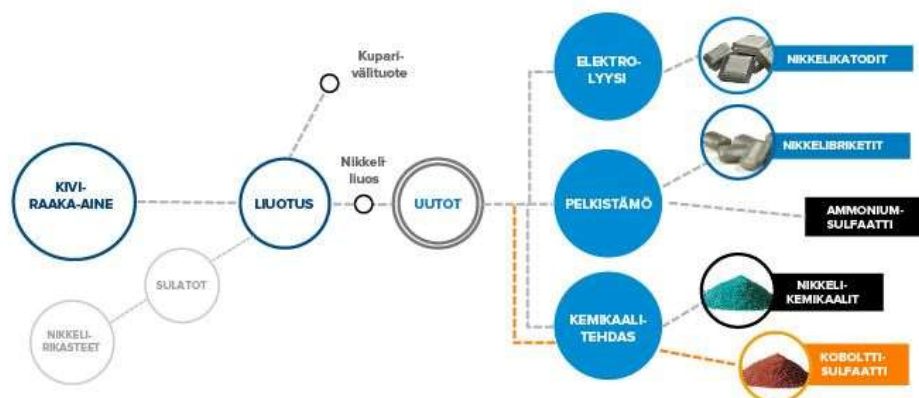
Opinnäytetyöni tarkoituksena on saattaa työntekijät työnsä pariin mahdollisimman turvallisesti. Turvallisuus lähtee aina monipuolisesta suunnittelusta ja ennakoinnista, joita on pyritty tämän opinnäytetyön kanssa huomioimaan vielä aikaisempaa laajemmin digitalisoinnin ohella. Työlupien sähköistäminen tuo vanhoihin rutiineihin haasteita, joita on pyritty ratkomaan mahdollisimman laaja-alaisesti.

Aiheen valitseminen oli itselleni helppoa aikaisempien kesätöiden tuoman kokemuksen kautta. Aihe liittyy omaan alaani hyvin, koska kaikelle teollisuuden työnteolle pohjana on turvallinen tekeminen. Turvallisen työskentelyn pohjana on suuressa osassa toimiva työlupamenettely. Olen päässyt seuraamaan usean kesän ajan nykyistä työlupamenettelyä ja sen haasteita, jonka takia halusin päästä kehittämään järjestelmää, joka on jokapäiväisessä käytössä. Pääasia ja suurin painoarvo työlupamenettelyssä on työntekijöiden turvallisuus, mutta menettelyn tulee olla myös käyttäjäystävällinen ja nopea.

2 TOIMEKSIANTAJA NORILSK NICKEL HARJAVALTA OY

Norilsk Nickel Harjavalta on merkittävä ja monipuolinen nikkelimetallien- ja kemikaalien jalostaja. Se on osa maailman suurinta nikkelialan toimijaa ja toimittaakin viisi prosenttia kaikista maailman puhtaista nikkeli tuotteista. Nornickel Harjavallan nikkelin tuotanto keskittyy Harjavaltaan, jonne nikkelikaste kuljetetaan junavaunuilla Taimyrin ja Kuolan niemimaiden kaivoksilta. Harjavallassa rikasteesta jalostetaan erilaisia puhtaita nikkeli valmisteita, kuten nikkeli brikettiä, -pulveria ja -katodia sekä koboltti- ja nikkeli sulfaattia. Tuotanto perustuu hydrometallurgiseen prosessiin, jolla saavutetaan korkeatasoinen lopputuote. (Nikkelijalostuksen maailmanluokan asiantuntija Nornickel, 2023, s. 3-5.)

Tuotanto perustuu hydrometallurgian hyödyntämiseen. Hydrometallurgia on karkeasti metallien erotusta junavaunuilla saapuvasta rikasteesta erilaisilla prosessitekniikoilla. Prosessiin kuuluu liuottaminen, uuttaminen sekä metallien erottaminen elektrolyysin sekä saostamisen avulla (G. Senanayake, 2023, s. 1-10). Rikasteen matka prosessin läpi lopputuotteeksi on pitkä ja sen reitti muuttuukin sisäisesti eri tuotantolaitoksien välillä riippuen siitä, mikä on haluttu lopputuote. Kuvassa 1 on kuvattu Nornickelin prosessikaaviota, sekä kuvassa 2 vielä erikseen lopputuotteet.



Kuva 1 prosessikaavio (Nornickel Harjavalta, 2023)



Kuva 2 tuotteet (Nornickel Harjavalta, 2023)

Nornickel Harjavalta on merkittävä paikallinen työnantaja, joka tarjoaa työpai-
kan noin 280 alan ammattilaiselle. Yritys työllistää monen alan osaajia laajasti,
diplomi-insinööreistä prosessinhoitajiin. Oman henkilöstön lisäksi Nornickel
hyödyntää monen paikallisen sekä maailmanlaajuisen ulkoisen urakoitsijan
palveluita prosessissaan. (Nikkelijalostuksen maailmanluokan asiantuntija
Nornickel, 2023, s. 6.)

Nornickel Harjavallan historia lähtee 1960-luvulta, jolloin yritys kulki vielä ni-
mellä Outokumpu. Tuotanto keskittyi aluksi nikkelikatodeihin. 1990 Outo-
kumpu Harjavalta Metals Oy aloitti toimintansa ja jo 1995 alkoi päätuotteen eli
nikkelibrikettien tuotanto. Vuonna 2000 nikkeli-toiminta myytiin amerikkalaiselle
OM Groupille ja 2007 se yhdistyi osaksi MMC Norilsk Nickel konsernia. Lähes
200 miljoonan investointien kautta vuonna 2017 yrityksen tuotantotasoa nousi
jo lähes 60 000 tonniin, jonka siivittämänä yritys on noussut maailman suurim-
maksi nikkelijalostamoksi (Nikkelijalostuksen maailmanluokan asiantuntija
Nornickel, 2023, s. 3.)

3 TUKES

Nornickel Harjavalta Oy on suuri metalliteollisuuden osaja, joka käsittelee prosessissaan laajamittaisesti paljon erilaisia vaarallisia kemikaaleja, joiden turvallisuutta ja vaatimuksenmukaisuutta Suomessa valvoo Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes. Tukes on määrittänyt oman lainsäädännön vaarallisten kemikaalien varastointiin ja käsittelyyn liittyen, jonka kautta on tarkoitus ehkäistä kemikaaleista aiheutuvia onnettomuuksia ihmisille, ympäristölle ja omaisuudelle. (Tukes, n.d.)

3.1 Turvallisuusselvitys

Jotta Nornickel voi käsitellä prosessissaan vaaralliseksi luokiteltuja kemikaaleja, tarvitsee se Turvallisuus- ja kemikaalivirastolta erillisen luvan. Laaja-alainen lupa koskee kaikkea kemikaalien käsittelyä, sekä varastointia. Nornickel käsittelee alueellaan esimerkiksi ammoniakkia, rikkihappoa, happea sekä nesteytettyä maakaasua (Harjavallan Suurteollisuuspuiston turvallisuustiedote, 2021). Näistä jokainen on terveydelle vaarallisia kemikaaleja, jonka vuoksi Tukes vaatii tietyin väliajoin turvallisuusselvityksen yritykseltä. Turvallisuusselvityksessä käydään läpi laajasti esimerkiksi kemikaalien aiheuttamia mahdollisia vaaratilanteita, jotka voivat kohdistua työntekijään tai ympäristöön. Selvitysten avulla pystytään tunnistamaan riskejä ja ehkäisemään niitä, mutta myös toimimaan oikein vaaratilanteen sattuessa. Tukes valvoo kemikaalien käsittelyä ja varastointia lupien, tarkastuksien sekä asiakirjavalvontojen avulla.

Turvallisuusselvityksiä tehdään aina ajoittain. Selvitys tehdään uudestaan automaattisesti, mikäli prosessiin tulisi esimerkiksi jokin uusi kemikaali käyttöön. Turvallisuusselvityksen kautta pystytään luomaan kuvitteellisia vaaratilanteita tietyn kemikaalin käsittelyn aikana, jonka avulla pystytään ennakoimaan mahdollisia vaaratilanteita, mutta myös toimimaan oikein tilanteen sattuessa. Turvallisuusselvityksessä voitaisiin siis esimerkiksi kuvitella tilanne, että rikkihappoa pääsee valumaan ympäristöön ja kaivoihin tuhansia litroja. Ilman turvallisuusselvitystä ja tietoisuutta tilanteessa toimimisesta, voisi ympäristöön

kohdistuva vahinko olla vahingollisempaa. Selvityksessä on myöskin olennaisessa osassa nykyinen työlupamenetelmä, johon on selkeästi eritelty työluvan merkitys sekä erilaiset turvallisuustoiminnot, joita lupaprosessiin liittyy.

3.2 Turvallisuustoiminnan ylläpito

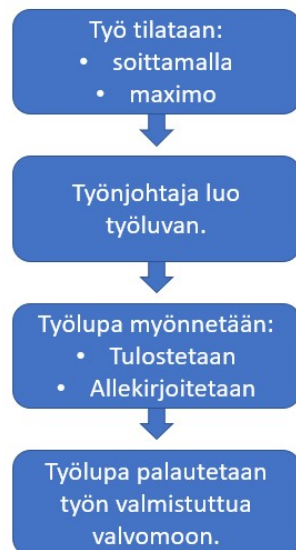
Yrityksen vastuulla on ylläpitää turvallisuustoimintaa päämäärätietoisesti ja sertifioitujen standardien mukaisesti, yhdessä Tukesin tarkastuksien kautta. Tukes pääsee tarkastuksien kautta varmistamaan, että laitos noudattaa kemikaaleille asetettua lainsäädäntöä. Lainsäädäntö kemikaalien työskentelyn kanssa on määritelty tarkkaan, koska väärinkäsittelyn seurauksena voi olla laaja-alainen onnettomuus joko itselle tai ympäristölle. Tarkastuksien ja lainsäädännön avulla pyritään ennakoimaan, ehkäisemään ja ottamaan huomioon mahdollisia vaaratilanteita, jotta työskentely näiden aineiden kanssa olisi mahdollista. Turvallisuus on kaiken ennakkoinnin takana, jonka avulla pyritään takaamaan työntekijälle turvallinen työnteke.

3.3 Nornickelin oma turvallisuustoiminta

Yksi Nornickelin arvoista on työntekijän turvallisuus töissä ja vapaa-ajalla. Yritys kouluttaa työntekijöitään aktiivisesti. Esimerkkejä viime aikojen koulutuksista ovat ATEX-koulutus, sähkötyöturvallisuuskoulutus, säteilykoulutus, höyry- ja lauhdekoulutus, sekä vaarojen tunnistamisen ja riskienarvioinnin koulutus. Nornickel tarjoaa hyvät lähtökohdat turvalliseen työskentelyyn. Yritys pitää turvallisuusajattelua työntekijöiden keskuudessa koko ajan yllä, sekä kannustaa heitä tekemään esimerkiksi turvallisuushavaintoja työnsä aikana.

4 NYKYINEN TYÖLUPAMENETELY

Nornickel Harjavallalla on tällä hetkellä käytössä työlupamenettely, joka vastaa Tukesin turvallisuus selvityksen määrittämiä kohtia työluvan laadintaan liittyen. Nykyinen käytössä oleva paperinen menettely on ollut jo pitkään samanlainen ja toimiva, jonka takia päivittäminen sähköiseen versioon tulisi olla mahdollisimman saumaton. Jotta siirtymisestä tulisi sujuva, täytyy ensin pohtia nykyisen järjestelmän kulmakiviä, joita työni kautta voitaisiin uudistaa. Kuvassa 3 on kuvattu nykyinen työlupamenetelmä kaaviomuodossa.



Kuva 3 nykyinen työlupamenetelmä

4.1 Menettelystä yleisesti

Työlupia luodaan suuressa tuotantolaitoksessa päivittäin, jolloin niiden luonti pitäisi toimia sujuvasti. Työluvan ensisijainen tarkoitus on turvata työntekijöiden turvallisuus koko työnteon ajan, työntekopaikalta takaisin taukopaikalle. Työnteko tuotantolaitoksessa altistaa työntekijän erilaisille riskeille, jotka täytyy kaikki ottaa huomioon työlupaa laatiessa. Nornickelillä on tiukka linjaus turvallisuuden suhteen ja se kulkeekin kaikessa tekemisessä etusijalla.

Kaikki tuotanto-, varasto-, lastausalueilla tai ulkoalueilla tehtävät työt vaativat voimassa olevaa kirjallista työlupaa. Erilaisia työlupia voidaan määrittää riippuen työkohteesta ja tehtävästä työstä. Lupatyyppejä ovat perustyöluupa, tulityöluupa, suljetun tilan työluupa, korkealla tehtävän työn työluupa ja kemikaaliputkistotyöluupa. Käytössä on myös yhdistettyjä lupia, kuten korkealla tehtävän työn lupa sekä kemikaaliputkistotyöluupa. Lupatyyppejä määritetään työnjohtajan toimesta työlupaa luodessa kohteen mukaisesti. Samalla luojan vastuulla on luoda kohteen mukaisesti tarvittaessa energianerotussuunnitelma (Tukes turvallisuus selvitys, 2020).

4.2 Työluvan luominen

Koko työlupaprosessi lähtee liikkeelle työn tilauksesta sekä työluvan luomisesta. Jokaiselle työkohteelle tehdään aina oma lupa niille ulkopuolisille henkilöille, jotka ovat työtä menossa suorittamaan. Työlupaan kirjataan aina kaikki työtä tekevät henkilöt, eikä tuotantotiloihin ei saa mennä työskentelemään ilman aktiivista työlupaa. Mikäli työntekijöiden määrä lisääntyy työtä tehdessä, täytyy aina käydä pyytämässä uusi muokattu työluupa.

Työlupaa luodessa lupaan kirjataan työtä suorittavat työntekijät, työn kohde, työntekijöiden valvoja, tuotantolaitoksessa olevat riskit sekä vaadittavat suojaimet. Samalla määritetään työluvan tyyppi, käytetään esimerkkinä tulitöitä. Mikäli kohteessa tehdään tulitöitä, täytyy työn suorittajan täyttää tulityökaavake. Tulityökaavakkeena käytetään Kuvan 4 mukaista Spek:n, eli Suomen Pelastusalan Keskusjärjestön laatimaa tulityökaavaketta. Työlupaa luodessa luojan täytyy varmistua prosessin turvallisuudesta tulitöitä varten ja varmistaa, että kyseinen alue ei ole paloturvallisuuden kannalta vaarallinen alue tulitöiden suorittamiselle. Tällainen alue on esimerkiksi räjähdysvaaralliseksi luokiteltu tila, eli ATEX -tila.

TULITYÖLUPA nro		Tulityöluvan myöntäjä SPEK	
Tulityön tilaaja	Yhteyshenkilö	Yhteyshenkilö ja puhelinnumero	
Tulityöntekijät	Yhteyshenkilö	HÄTÄNUMERO 112 - Yhteyshenkilöön numerosta sovitettuna	
	Tulityöntekijöiden nimet		
<input type="checkbox"/> Tulityöluvan myöntäjä on tarkastanut tulityökohtien voimassaolon hakija tulityöntekijöillä			
Tulityösuunnitelma	Työssä noudatetaan <input type="checkbox"/> tilaan <input type="checkbox"/> urakoitsijan tulityösuunnitelmaa		
Työkohde	Yhteyshenkilön osoite		
	Tulityöpaikan osoite		
Tulityö	<input type="checkbox"/> Laitteellisuus, -härä <input type="checkbox"/> Siirähtäisy <input type="checkbox"/> Käsiaputaminen, -härä <input type="checkbox"/> Pölysuojaus <input type="checkbox"/> Kuuma- ja palovauriokäyttö <input type="checkbox"/> Sitruunakäyttö <input type="checkbox"/> Nestekäsiaputuksen käyttö <input type="checkbox"/> Muu mikä		
Tulityöstä aiheutuvien vaarojen selvitys ja arviointi	Vaihtelevat työmenetelmät on arvioitu ennen tulityöluvan myöntämistä.	KYLLÄ, lausunto on saatavilla	Ei mitään erillistä
	Tulityöpaikalla on syntyvä pöly tai hämmästyttävä ääniä tai syntyvä lämpö.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tulityöpaikalla on syntyvä lämpö.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tulityöpaikalla lämpö ei ole syntyvä, katto- tai lattiamatot tai rakenteet voivat sytyttää.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tulityöpaikalla on kaapeleita tai kaapeliyhdyksiä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tulityökohteeseen on syytä käyttää materiaaleja.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tulityöpaikalla on rakenteita, jotka voivat sytyttää, esimerkiksi kipsiä tai muurattuja seinäjä, joiden kahta kahta kärkeä tai nurkkaa voivat palata rakenteiden tai vieressä olevien tilojen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tulityöpaikalla on tai siinä voi muodostua syntyviä kaasuja tai höyryjä.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tulityöpaikalla on äänestruktuuria ja ilman esikäsittelylaitteita.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Kipinät ja roiskeet voivat aiheuttaa loukkausta, myös työkalujen ylä- tai alapuolelta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Tulityössä syntyvä lämpö voi aiheuttaa katto- tai lattiarakenteiden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Muut vaarat:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tulityön turvatoimet	Tilaa	Urakoitsija	
	<input type="checkbox"/> Tulityöpaikka on puhdistettava.	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> Työn aikana syntyvät sytyttävät materiaalit on poistettava.	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> Sytyttävät materiaalit on sijoitettava pois tulityöpaikalta.	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> Suojakalvat on tarkistettava, niiden tulee olla kunnossa ja niiden tulee olla kunnossa.	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> On tarkistettava erillinen suojakalvat.	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> Seinissä, lattioissa ja lattian alla olevat raot ja aukot on suojattava.	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> Kaapelit, kaapeliyhdykset, koneet, laitteet ja kyttyvät rakenteet ym. on suojattava.	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> Työpaikka on kunnossapito.	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> Työmenetelmä on johdettava järkevästi.	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> Käsiaputuksen on oltava ja sitä tarvittaessa tuuletettava.	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/> Ympäristöä ei saa vahingoittaa.	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Muut tarvittavat turvatoimet:	<input type="checkbox"/>		
Palokirjeen on tarvittaessa otettava tulityö alkuun. Kyttyvät saa tehdä vain lähtien hoitaja. Sprinklerlaitteita ei kytketä pois päältä. Tarvittaessa sprinklerlaitteiden suojatut tulityö alkuun. Suojakalvat on tarkistettava lähtien hoitajan kanssa. Palokirjeen on otettava tulityö alkuun hoitajan ja puhelinnumeron.			
Sammutuskalusto	Tulityöluvan myöntäjä määrää tulityöpaikalla tarvittavan ja soveliaan sammutuskaluston tulityökohtien vaarojen selvityksen ja arvioinnin perusteella. Teema (kattokäyttöä äänit) ottaa selvittää kuki 43A 1838 C -tietokoneen kääntäminen.		
	Tulityöpaikalle tarvittavan kaluston kassetti <input type="checkbox"/> tilaan <input type="checkbox"/> urakoitsija		
	<input type="checkbox"/> Käsiaputuksen 43A 1838 C ___ kpl	<input type="checkbox"/> Sammutuskalusto	
	<input type="checkbox"/> Käsiaputuksen 27A 1448 C ___ kpl	<input type="checkbox"/> Ennen sammutuskalusto	
	<input type="checkbox"/> CO ₂ -sammutin ___ kpl	<input type="checkbox"/> Sammutuslaite	
	<input type="checkbox"/> Pölysuojus	<input type="checkbox"/> Palovaroitus	
Tulityövalvonta	Tilaa	Urakoitsija	
	<input type="checkbox"/> Työn ja työkalujen aikana	Tulityövalvoja	
Tulityöluvan voimassaoloaika	Akamispäivä	Lupa voimassa päivittäin klo	
	Päätymispäivä		
Tulityöluvan myöntäjä	Päätös	Aluekirjuri ja nimen selvennys sekä puhelinnumero	

Kuva 4 Spek Tulityökaavake, (Spek, n.d.)

Työluvan luojalla on vaatimus kirjata lupaan tuotantotiloissa esiintyviä riskejä, kuten esimerkiksi pöly, liukastuminen tai höyry. Riskit vaihtelevat tuotantotilasta riippuen. Riskien jälkeen työluvaan kirjataan vaadittavat turvallisuusvälineet. Jokaisella työtä suorittavalla työntekijällä Nornickelin tuotanto- tai ulkotiloissa on oltava henkilökohtaiset suojaimet. Näitä ovat kypärä, kuulonsuojaimet, suojalasit, hyväksytyt työvaatteet, turvajalkineet sekä asianmukaiset työkalut. Prosessialueesta riippuen, merkataan työluvaan hengityksen suojaimen tarve ja suodatus-teho. Työtä suorittavan työntekijän vastuulla on suorittaa itse työhön vaadittava työnriskienarviointi. Riskienarvioinnilla työntekijä varmistaa, että hän ottaa huomioon omissa työssään esimerkiksi työmenetelmissä ja työvälineissä esiintyvät riskit ja osaa toimia niiden mukaisesti. Työluva luodessa luojan vastuulla on määrittää, onko työluva kohteen näytöllä vai

ilman. Näytöllisessä työluvassa työalueen operaattori käy omalla prosessialueellaan näyttämässä ja varmistamassa työkohteen turvallistamisen työntekijälle. Mikäli kohteeseen ei työntekijän puolesta tarvita näyttöä, merkataan työluvaan "ei näyttöä". Työntekijän pyytäessä näyttö tehdään ilman muuta. Työluvan luominen on keskinäinen tapahtuma, jonka aikana työntekijä ja luvan myöntäjä ovat vuorovaikutuksessa. Vuorovaikutus on tärkeässä osassa työluvan luomista turvallisuuden kannalta, sillä sen avulla pystytään keskustelemaan esimerkiksi työssä esiintyvistä riskeistä. Samalla voidaan käydä läpi prosessin sen hetkinen tilanne ja varmistua, että työn aloittaminen on turvallista työn suunnitellulla hetkellä. Tulevan uudistuksen myötä kanssakäyminen ei saisi siis vähentyä.

4.3 Työluvan myöntäminen

Jotta työntekijä pääsee tekemään suunniteltua työtä, täytyy hänellä olla aktiivinen työluva ennen tuotantotiloihin menemistä. Työluva kirjoitetaan aina tietylle prosessin alueelle. Jokaisella prosessin eri alueella on oma operaattori, joka toimii työluvaan kirjatun alueen työluvan myöntäjänä. Työlupia tulostetaan valvomossa yksi kappale molemmille osapuolille, joihin lupaan kirjatut työn suorittajat sekä prosessinhoitaja allekirjoittavat luvan.

Samalla täytetään mahdollinen energianerotuskaavake, jonka avulla varmistetaan siitä, että energiat on erotettu ja energialähteet lukotettu asianmukaisesti Nornickelin puolesta. Operaattorien velvollisuutena on käydä erottamassa vaaraa aiheuttavat energiat ja lukottaa energialähteet Nornickelin omilla lukoilla. Työtä suorittavien työntekijöiden velvollisuutena on käydä lukottamassa työkohteen energialähteet omilla lukoillaan, jotta energialähteisiin saadaan tuplalukot ja voidaan estää vahinkokäynnistyminen. Myöntämisprosessissa kanssakäyminen operaattorien ja työntekijöiden välillä on välttämätöntä, koska myöntämisen aikana osapuolet voivat edelleen keskustella prosessin tilasta, mahdollisista rajoituksista tai viivästyksistä, joita täytyy ottaa huomioon työn aloituksessa. Mikäli työluva oli merkattu näytölliseksi, lähtee luvan prosessialueen operaattori näyttämään kohteen työn suorittajalle.

Työlupa on aktiivinen ainoastaan siihen merkityllä alueella, työllä sekä työntekijöillä.

4.4 Työluvan palautus

Kun työ on valmistunut, tulee työntekijän palauttaa työlupa valvomoon, jossa operaattori allekirjoittaa ja arkistoi luvan. Allekirjoittamisella kuitataan lupa palautetuksi. Tätä kautta voidaan varmistua, että työntekijät ovat poistuneet työmaalta ja Nornickelin tuotantotiloista. Luvan palautuksella pystytään kartoittamaan sitä, missä päin tuotantolaitosta on edelleen työntekijöitä esimerkiksi onnettomuustilanteen sattuessa. Työluvut toimivat siis myös nimilistana siitä, keitä kaikkia prosessin tiloissa liikkuu.

Palautuksen aikana työntekijä ja operaattori pystyvät edelleen keskustelemaan työn tilasta ja esimerkiksi mahdollisista prosessissa havaituista poikkeamista. Mikäli työ on jäänyt kesken, ilmoittavat työntekijät siitä palautuksen yhteydessä, jonka aikana he pystyvät sopimaan käyttöhenkilökunnan kanssa mahdollisesta työn jatko-aikataulusta. Palautuksen yhteydessä on aikaa keskustella myös vaaranpaikoista ja poikkeamista prosessitiloissa. Tätä kautta poikkeamat tulevat heti Nornickelin työnjohdon tietoon ja asiaa päästään heti miten korjaamaan. Toinen reitti poikkeamien raportoinnille on työntekijän oman esimiehen kautta, mutta kulku on hitaampi sekä epävarmempi. Siksi myöskään mahdollisuus kanssakäymiseen osapuolien välillä ei saisi poistua palautuksessakaan.

5 NYKYISEN MENETTELYN HAASTEET

Nykyisessä työlupamenettelyssä on käytännön toteutuksessa huomattu erinäisiä haasteita. Vaikka menettely pääosin toimi hyvin, ei työlupien saumaton luominen ole toteutunut täysin halutulla tavalla. Turvallisuuteen halutaan myös uudistuksen kautta panostaa, jolloin turvallisuutta lisääviä elementtejä tullaan lisäämään uudistettuun työlupamenettelyyn. Kuitenkin ongelmapaikat täytyy tunnistaa ennen kuin päästään luomaan uutta tilalle, joita pohdin seuraavaksi ja nostan erilaisia tilanteita esimerkeiksi.

5.1 Työluvan luominen

Työluvan luominen nykyisellä ohjelmalla on aika-ajoin takkuilevaa, eikä palvele käyttäjiä aina halutulla tavalla. Käytössä on Nornickelille luotu ohjelma, jossa työluvat luodaan, myönnetään ja palautetaan. Kuitenkin ohjelman käyttö on usein hidasta, eikä luominen ole aina halutulla tavalla sujuvaa.

5.1.1 Pitkä odotusaika

Luomisen aikana eniten kuormittaa se, miten jokainen työlupa tehdään aina alusta alkaen vasta silloin, kun työntekijä tulee hakemaan lupaa työnjohdolta. Luomisessa kestää yleensä jonkin aikaa, jonka takia varsinkin päivän alussa työntekijöitä saattaa olla monia hakemassa ja odottamassa työlupaa työnjohdon luona. Tämä hidastaa töiden aloitusta ja sitoo työnjohdon pelkkään työlupien luomiseen pitkäksi aikaa aina päivän alkuun. Myös työlupien luomisen aloitus perustuu siihen, onko työnjohto paikalla. Mikäli työnjohtaja on esimerkiksi tuotantotiloissa seuraamassa jotakin prosessin vaihetta, joutuvat työntekijät odottamaan välillä pitkiäkin aikoja.

5.1.2 Koulutukset

Työlupien luomista voi hidastaa edelleen se, että työntekijällä ei ole vaadittavia koulutuksia voimassa. Harjavallan Suurteollisuuspuiston alueella vaaditaan alueperehdytys ja Nornickelillä oma turvallisuusperehdytys, jotta alueella voi työskennellä. Koulutukset ovat aina vuoden kerrallaan voimassa, jonka jälkeen ne on uusittava. Mikäli koulutukset ovat vanhentuneet, ei alueelle pääse eikä järjestelmä anna tehdä kyseiselle työntekijälle työlupaa ja työntekijän täytyy uusida koulutukset. Koulutusten uusiminen kestää yleensä puolesta tunnista tuntiin ja ne suoritetaan verkossa. Nornickelin sääntöjen mukaan koulutus tulee olla suoritettuna vähintään kaksi päivää ennen töihin saapumista, jotta tieto koulutuksen suorituksesta kirjautuu tekijän kohdalle työlupajärjestelmään.

5.2 Luvan myöntäminen

Työntekijän hakiessa työlupaa valvomosta, täytyy operaattorin avata työlupa tietokoneelle ja tulostaa siitä kaksi kappaletta. Tulostaminen on aikaa vievä ja nykYTEKNOLOGIALLA EHKÄ TURHA TYÖVAIHE, ILMAN FYSISTÄ PAPERIAKIN SAATAISI TYÖNTEKIJÄLLE LUPA. Tulostamisen jälkeen työntekijä ja operaattori allekirjoittavat molemmat tulostetut työluvat.

Tulostaminen ja ohjelman hitaus tuo usein valvomoon turhaa tungosta, mikäli lupia on paljon jonossa. Usein suurin jono työluvuissa syntyy aamuisin kello seitsemän ja kahdeksan välillä. Tungosta syntyy usein valvomoon, koska lupien tulostuksessa ja allekirjoittamisessa kestää oma aikansa.

5.3 Ekologisuus

Nykypäivänä ekologisuus ja kierrätys on suuressa roolissa meidän kaikkien jokapäiväisessä elämässä. Syntyvät jätteet kierrätetään tarkasti ja moni kuluttaja on ottanut sen osaksi arkeaan. Yhä enemmän pyritään siihen, että tuotettua materiaalia käytettäisiin vähemmän ja monessa paperissa menettelyssä

on siirrytty jo hyödyntämään sähköistä versiota. Tämä näkyy esimerkiksi koulussa järjestettävien kokeiden siirtymisessä sähköisiin versioihin.

Työlupia tulostetaan kymmenittäin päivittäin jokaisessa Nornickelin tuotantolaitoksessa. Harjavallan Suurteollisuuspuiston alueella Nornickelin laitoksia, jossa työlupia tulostetaan, on yhteensä viisi. Jokaisesta työluvasta tulostetaan aina kaksi kappaletta, jolloin paperia kuluu todella paljon päivän aikana. Paperimäärä on rasite jo pelkästään dokumentoinnissa, mutta myös vuosittaisessa kulutusmäärässä. Vaikka paperinkulutuksen pienentäminen ei olisi ehkä tämän kokoisen teollisuuslaitoksen suurin niin sanottu ekoteko, tuo se silti aina askeleen lähemmäs pienempää materiaalin kulutusta.

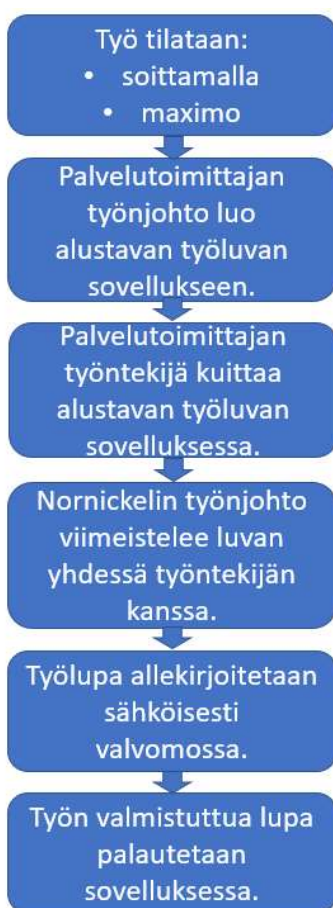
5.4 Työluvan palautus

Työlupien palautuksessa on huomattu silloin tällöin pientä haparointia työntekijöiltä. Työluvut eivät ole aina palautuneet työn suorittamisen jälkeen valvomoon, vaikka työntekijöiden velvollisuutena se onkin. Työluvan palauttaminen on olennainen osa työn suorittamista, koska sen avulla pysytään selvillä siitä, kuka tuotantotiloissa on edelleen työtä suorittamassa.

Välillä lupia palautetaan puhelimitse, eli työntekijä soittaa valvomoon ja kuittaa työn tehdyksi. Prosessinhoitaja varmistaa puhelussa työluvan numeron ja pääsee tätä kautta sulkemaan luvan. Mikäli työntekijä ei kuitenkaan käy valvomossa eikä soita valvomoon, jää lupa palauttamattomaksi loppupäivän ajaksi. Lupien palauttamattomuus voi muodostua ongelmaksi esimerkiksi prosessinhoitajien vuoronvaihdon tai onnettomuustilanteen aikana.

6 UUDISTETTU MENETTELY

Työluvut ovat päivittäinen osa näin suurta prosessia, jonka takia sen toivotaan toimivan moitteetta ja käyttäjien toiveiden mukaisesti. Jotta pystytään varmistamaan siitä, että lupaprosessi on edelleen turvallinen ja takaa turvallisen työskentelyn työntekijälle, pitää ottaa monia seikkoja huomioon uudistuksessa. Tulevaa menettelyä on ideoitu yhdessä Nornickelin turvallisuuspäällikkö kanssa ja mahdollisia palveluntarjoajia kartoitettu. Ennalta listattuihin ongelmiin on pyritty löytämään ratkaisu uudistuksen myötä. Uusi työlupamenetelmä on tarpeen toteuttaa turvalliset toimintatavat edellä, eikä järjestelmän mahdollistamien toimintatapojen mukaisiksi. Kuvassa 5 kuvattu uudistettua menetelmää kaaviomuodossa.



Kuva 5 suunniteltu työlupamenetelmä

6.1 Työluvan luominen

Työluvan luominen lähtee liikkeelle työn tilauksen jälkeen. Työ on tilattu tiettyyn paikkaan tietylle päivälle, jotka on työnsuorittajan kanssa tilausvaiheessa sovittu. Tilauksen jälkeen työn tilaaja luo alustavan työluvan järjestelmään sovitun mukaisesti. Mikäli työ on suunniteltu ennalta, kuten kunnossapitotyöt, luo palvelutoimittajan työnjohto alustavan työluvan järjestelmään oikealle tekijälle oikeaan paikkaan. Kunnossapitotöissä ja muissa tuotantotiloissa tehtävissä töissä on myös erikseen kiireelliseksi luokitellut työt, jolloin heidän työnjohto ei pysty niitä luomaan välttämättä mahdollisimman nopeasti. Tällöin luomisen vastuu siirtyy vuorotyönjohtolle, jotka luovat työluvan normaaliin tapaan työntekijän saavuttua. Vaikka alustavaa työ lupaa ei ole luotu ennalta, olisi työtä suorittavan henkilön vastuulla silti täyttää työriskienarviointi työluvasovelluksessa.

Alustavan työluvan avulla pysyttäisiin paremmin mukana siinä, mitä töitä on vuoron aikana tilattu ja milloin työ tullaan suorittamaan. Tätä kautta myös muut prosessin toimihenkilöt sekä kaikki vuorotyönjohtajat olisivat tietoisia lähiaikoina suoritettavista töistä.

Alustava työluva tallentuisi työluvasovellukseen, josta työtä suorittamaan tuleva työntekijä pääsisi esikatselmaan lupaa. Esikatselun aikana työntekijä täyttäisi työn riskien arvioinnin, eli arvioisi oman työnsä mahdollisia riskejä. Samalla hän pääsisi tutustumaan prosessissa ja tuotantotiloissa esiintyviin riskeihin, jotka työluvan luonut vuorotyönjohtaja on eritellyt lupaan. Ennalta tehdyn riskienarvioinnin avulla pystytään varmistumaan siitä, että työntekijä on kertaalleen miettinyt tehtävässä työssä mahdollisesti esiintyvät riskit. Riskienarvioinnin kautta pystytään ennaltaehkäisemään tapaturmia, koska työntekijä on tunnistanut riskit ja osaa varautua niihin. Sovelluksessa täytettävä riskienarviointi ei ole pitkä, ajallisesti noin muutaman minuutin vievä katselmus.

6.2 Uudistuksen hyödyt työlupien luomisessa

Työlupamenetelmien uudistus toisi mukanaan monia etuja työluvan myöntämiseen. Suurin etu ehdottomasti, mitä uudistuksella parannettaisiin, on työntekijöiden turvallisuus töitä tehdessä. Turvallisuuden lisääntyminen näkyisi työlupien luonnissa suurimpana ehdottomasti ennalta tehtävässä riskienarvioinnissa. Kun riskienarvioinnin tekeminen tuodaan työntekijän eteen helposti, tulee riskejä mietittyä enemmän, joka taas automaattisesti vaikuttaa työntekemiseen. Ennakoinnilla ja työntekijän tuumaustauolla pyritään siihen, ettei yhtään työtaturmaa sattuisi.

Ennalta täytetyillä työluvilla pyritään myös siihen, että kaikilla niitä tekevillä on yhteinen tietoisuus tilatuista töistä. Niiden avulla pystytään hallitsemaan myös mahdollisia syntyviä ruuhkia, joita syntyy usein työlupien luontipaikalle eli vuorotyönjohtajien työpisteelle. Näin aikaa jää oleelliselle eli yhteiselle turvallisuuden arvioinnille vuorotyönjohtajien ja työntekijän välillä.

6.3 Työluvan myöntäminen

Jotta työntekijä pääsee suorittamaan määrättyä työtä, täytyy hänellä olla aktiivinen työlupa. Työlupa on luotu järjestelmään ja työntekijä on täyttänyt riskienarvioinnin mobiilisovelluksessa, jonka jälkeen lupa voidaan muuttaa aktiiviseksi. Vanhasta tavasta poiketen työlupaa ei tulostettaisi, vaan tietoliikenne tapahtuu tietokoneen ja puhelimen välillä.

Työluvan myöntö lähtisi tietokoneen ohjelman avaamisen kautta liikkeelle. Suunnitelmassa työluoahjelma avataan valvomon tietokoneelta, johon työluvat tallentuvat niiden luomisen jälkeen. Operaattori avaa oikean työluvan, jonka myöntämistä työntekijä on hakemassa. Lupa avautuu näkymään, josta voidaan yhdessä operaattorin ja työntekijän kanssa käydä edelleen riskejä läpi ja keskustella muista työn suorittamiseen liittyvistä asioista, kuten prosessin tilasta. Kanssakäyminen on tässä kohtaa erittäin tärkeää osapuolten välillä, jotta vältetään mahdollisilta väärinymmärryksiltä tai osapuolten välisestä tietämättömyydestä. Vaikka työlupa on sähköinen, vaatii se edelleen kummankin

osapuolen allekirjoituksen. Allekirjoitus tapahtuu uudessa menettelyssä sähköisesti. Osapuolet suorittavat niin sanotun kuittauksen henkilökohtaisella valttikortilla lukijaan, joka tunnistaa osapuolten henkilötiedot ja lisää kuittaukset työlupaan. Henkilöiden kuittaukset tallentuvat kyseiseen työlupaan, jonka jälkeen työlupa tallennetaan ohjelmaan. Tallennuksen jälkeen työlupa näkyy kummallakin osapuolella ohjelmassa, työntekijällä mobiilisovelluksessa ja valvomossa tietokoneella, sekä erillisellä näytöllä aktiivisena työlupana listalla.

Valvomossa olisi suunnitelman mukaan erillinen tv-näyttö työluville, jossa työluvut näkyisivät aktiivisina. Tämä lisäisi turvallisuutta huomattavasti, koska luvat olisivat koko ajan kaikille nähtävillä ja kaikki olisivat tietoisia siitä, missä tuotantoalueen tilassa työntekijöitä on milläkin hetkellä. Tämän avulla operaattorit tietävät tarkemmin myös esimerkiksi vuoronvaihtojen aikana mitä prosessissa on edelleen tekeillä. Tämä edellyttää tietysti sitä, että listaa pidetään aktiivisena ja tehtyjen töiden luvat palautetaan niiden valmistuttua.

6.4 Myöntämisen uudistuksen hyödyt

Uudistuksen kautta työluvien myöntäminen helpottuisi huomattavasti. Suunnitelman mukaan luvat allekirjoitetaan sähköisesti eikä niiden tulostamiseen kulu ylimääräistä aikaa. Sähköinen allekirjoitus ja niin sanottu tunnistautuminen henkilökohtaisella valttikortilla olisi luotettava ja varma tapa allekirjoittaa työluva. Sen kautta pystytään varmistumaan esimerkiksi siitä, että työluvan allekirjoittaja on todella lupaan kirjattu henkilö.

Tulostuksen vähentämisellä on monia hyötyjä, kuten paperin kulutuksen vähentyminen, sekä arkistoinnin tarpeen vähentyminen. Vaikka tehtaissa yleisesti on myös monia muita ympäristöystävällisyyden kehityksen kohteita, kannattaa muutos aloittaa pienillä teoilla. Tulostamisen vähentämisen kautta käytetään myös vähemmän resursseja tulosteiden dokumentointiin eli papereiden arkistointiin. Jokainen tulostettu työluva täytyy kuitenkin erikseen arkistoida, joka on itsessään jo rasite monelle niitä käsittelevälle taholle. Sähköistymisen

kautta dokumentit jäävät automaattisesti järjestelmään ideaaliseen järjestykseen.

6.5 Työluvan palautus

Työluvut tulee palauttaa aina työn valmistumisen jälkeen, jotta pystytään esimerkiksi kartoittamaan ihmisten määrää tuotantotiloissa. Operaattorit tietävät myöskin työluvien aktiivisuuden perusteella sen, mikä omalla prosessialueella on edelleen kesken. Lupien palautus on tämän vuoksi tehty helpoksi työntekijälle sovelluksen avulla. Jokaisella työtä tekevällä on lupasovelluksella pääsy näkemään aktiivinen lupa ja työn valmistumisen jälkeen velvollisuus palauttaa lupa. Työlupa palautetaan sovelluksessa, jonka aikana sovellus kysyy, mikäli alueella on ollut joitain vaaranpaikkoja tai poikkeamia, josta operaattorien ja vuorotyönjohtajien pitäisi tietää. Sovelluksessa työntekijä pystyy täyttämään havainnoimansa poikkeamat, josta tieto menee suoraan eteenpäin. Poikkeamien ja vaaranpaikkojen havainnointi on tärkeää ja yleisen turvallisuuden takia myös ulkopuolisten työntekijöiden velvollisuutena on kertoa niistä käytölle, esimerkiksi vuorotyönjohdolle.

6.6 Palauttamisen uudistuksen hyödyt

Sähköistymisen kautta työluvien palauttaminen helpottuisi huomattavasti varsinkin työntekijän näkökulmasta. Palauttaminen tehdään helpoksi, koska sovelluksen kautta palauttaminen olisi vaivatonta ja nopeaa. Sähköisten työluvien avulla ei olisi enää välttämätöntä käydä valvomon kautta kuittaamassa työ tehdyksi ja palauttaa fyysisesti paperillista lupaa. Palautuksen yhteydessä olisi edelleen mahdollisuus raportoida havainnoimistaan vaaranpaikoista ja poikkeamista.

Sähköisen palautuksen kautta pystytään kartoittamaan enemmän sitä, mitkä työt ovat valmistuneet ja mitkä ovat edelleen kesken. Paperisten työluvien kanssa työntekijöillä saattaa käydä unohduksia palautusten suhteen, jolloin lupia jää niin sanotusti roikkumaan järjestelmään. Kun vastuu palauttamisesta

siirretään työntekijälle siten, että palauttamisesta tulee kätevämpää ja sovellus muistuttaa palautuksesta, palautuisivat luvat varmemmin.

7 TAULUKKOVERTAILU

Vertaillaan taulukkomuodoissa suunnitellun, vanhan ja niiden välisiä hyötyjä ja haittoja. Taulukoista pystyy helposti lukemaan jokaisen vertailukohteen pääpiirteet ja tiivistetysti vertailemaan eroja.

Kuvassa 6 on vertailtu vanhaa työlupamenetelmää, sen hyötyjä sekä haittoja. Näkökulmia on listattu pintapuolisesti, koska taulukon on ainoastaan tarkoitus tiivistää vertailtavia eroja lukijalle.

Vanha työlupamenetelmä

Hyödyt

- Käyttö kaikille tuttua, ei uuden opettelu
- Suunniteltu Nornickelin tarpeiden pohjalta
- Toimivarma paperimenetelmä, esimerkiksi sovelluksen mahdollinen toimimattomuus puhelimissa ei häiritse työlupien käsittelyä

Haitat

- Tietokoneohjelma usein hidas lupia tehdessä ja niitä aukaistaessa myöntämistä sekä tulostamista varten
- Luvat ei välttämättä palaudu työn valmistuttua
- Paperiset luvat aiheuttaa suuren määrän dokumentointia
- Ei hyödynnä nykyteknologiaa tai tekniikkaa

Kuva 6 vanhan työlupamenetelmän hyödyt ja haitat

Kuvassa 7 on eritelty puolestaan uudistetun työlupamenetelmän hyötyjä sekä mahdollisia haittoja tiivistetysti. Kaikkia kohtia on avattu enemmän tekstissä, lopussa on kuitenkin hyvä olla eriteltyinä vielä pääpiirteittäin.

Suunniteltu työlupamenetelmä

Hyödyt

- Alustava lupa, tilatut työt selkeästi muistissa
- Urakoitsijan riskienarviointi kätevästi tehtävissä
- Sähköinen allekirjoitus
- Ei paperiroskaa tai arkistointia
- Työluvut palautuu varmasti
- Kerätään helposti palautuksen yhteydessä tietoa tuotantotilojen turvallisuudesta

Haitat

- Työsuunnittelijoille (esimerkiksi kunnossapito) hieman enemmän töitä
- Urakoitsijan vastuulla muistaa täyttää riskienarviointi, sekä palauttaa työlupa työn valmistuttua
- Suuri uudistus, vaatii monella taholla joitain pieniä muutoksia esimerkiksi toimintatavoissa

Kuva 7 suunnitellun työlupamenetelmän hyödyt ja haitat

Kuvassa 8 on vastakkainasettelussa uusi ja vanha menetelmä pääpiirteittäin. Vertailuiden avulla voidaan kätevästi vastakkain asetella menetelmiä, jolloin kokonaiskuvan hahmotus tarkemman aiheen avauksen jälkeen on helpompaa.

Menetelmät vertailussa

Uusi

- Hyödyntää nykytekniikkaa
- Paperiton, kaikki tapahtuu tietokoneella
- Ottaa turvallisuutta laajemmin huomioon esimerkiksi riskienarviointien kautta
- Toimii puhelinsovelluksen avulla
- Pääpiirteet (luonti, myöntäminen, palautus) toimivat paremmin ja helpommin, varsinkin luvan käyttäjää ajatellen

Vanha

- Vanhanaikainen
- Paljon arkistoitavaa, kaikki paperisena
- Käyttäjät tottuneet käyttämään, eli käyttö suurimmaksi osaksi sujuvaa
- Ei tarvetta erillisille sovelluksille
- Varmatoiminen, koska luvat paperisena

Kuva 8 menetelmät vertailussa

8 MAHDOLLINEN PALVELUNTARJOAJA

Selvitettiin mahdollisia palveluntarjoajia, jotka pystyisivät tarjoamaan valmista pakettia, jossa pystyttäisi hyödyntämään opinnäytetyöni aineistoa. Palveluntarjoajia oli muutamia mahdollisia, mutta päädyimme ottamaan opinnäytetyöhöni mukaan EcoOnline ePermitsin. EcoOnline on maailmanlaajuinen kemikaalien ja työturvallisuuden moniosaaja, joka toimittaa kerralla toimivan ratkaisun organisaation työturvallisuudelle. (EcoOnline, 2023)

EcoOnline esitteli ePermit toimintakaavansa sähköisille työluville erillisen nettitapaamisen välityksellä. Pääsimme keskustelemaan aiheesta kätevästi ja esittämään kysymyksiä puolin ja toisin. EcoOnlineella on valmiiksi kehitetty ePermits ohjelma työluville, jonka käyttöä ja toimintaa edustajat esittelivät. Ohjelma vaikutti hyvältä ja siinä oli huomioitu samoja tärkeitä turvallisuuteen liittyviä asioita, kun opinnäytetyössäni. Ulkoisesti ePermit näytti myös toimivalta ja hyvältä. Kuvassa 9 on EcoOnlineen kehittämä kaavio työluvien kulkuun.



Kuva 9 ePermits työluvien kulkukaavio (Johansson, 2023)

EcoOnlinen menetelmä vastasi Nornickelin tarpeisiin tietyiltä osilta, jonka takia valitsimme yrityksen opinnäytetyöhöni. Tämän pohjalta Nornickelin on hyvä lähteä suunnittelemaan palveluntarjoajaa sähköisiin lupiin siirtyessä, kun mahdollista sovellusta ja omia vaatimuksia on kartoitettu valmiiksi.

9 YHTEENVETO

Opinnäytetyöni aiheena oli kehittää Nornickel Harjavallan työlupamenettelyä turvallisuuden ja nykyaikaistamisen näkökulmasta. Tavoitteena oli löytää ratkaisu, jolla työluvut tuodaan tulevaisuudessa sähköiseen muotoon ilman, että työntekijöiden turvallisuus heikkenee. Menettelyjen uudistamisella haluttiin tuoda vielä lisää näkökulmia turvallisuuteen ja kehittää vanhoja toimintatapoja eteenpäin.

Koko ajatustyö opinnäytetyöhöni lähti jo Nornickelin tarjoamien kesätöiden kautta, kun seurasin vierestä paperista työlupamenettelyä. Pääsin seuraamaan toimintatapaa kolmen kesän ajan, jonka jälkeen ehdotin menettelyjen uusintaa insinööriyöni aiheeksi. Olin idean hyvästä vastaanotosta iloinen, koska aihe on tärkeä ja menettelyt vaativat uudistamista. Pääsin työssäni nopeasti ajatustyössä liikkeelle ja aluksi lähdinkin miettimään nykyistä menettelyä. Halusin kertoa nykyisestä menettelystä yksityiskohtaisesti, jonka avulla lukija pääsee mahdollisimman hyvään käsitykseen aiheesta. Kerroin tarkasti millainen nykyinen prosessi on vaihe vaiheelta ja mitä kaikkea työluvan kulkuun luomisesta työntekijälle sisältyy. Konkretisoin samalla itselleni kirjoittajana prosessin, jotta pääsin tutkimaan tarkemmin sen ongelmia. Prosessin kuvaamista seurasi sen ongelmien käsittely. Kesätöideni kautta pääsin kuulemaan paljon käyttökunnalta sekä ulkopuolisilta työntekijöiltä lupamenettelyn kulmakivistä ja siitä, millaisena se voisi toimia. Tein ongelmien katselmusta osaksi käyttäjien näkökulmasta yhdistäen omat kesätyöni ja käyttäjien kommentit osaksi ongelmakohtien pohdintaa, mutta myös yhdessä Nornickelin turvallisuuspäällikön kanssa. Näkökulmia pohdintaan oli tällöin kaksi, omani käyttökuntakokemuksella, sekä turvallisuuspäällikön turvallisuuden asiantuntijana. Tämän avulla päästiin hyvään ymmärrykseen epäkohdista ja niiden parantamisesta.

Epäkohtien kautta päästiin liikkeelle uuden työlupamenettelyn suunnittelussa. Uuden menettelyn toimintatapa oli pääpiirteittäin heti alkuun selvää, muutamia tiukkoja turvallisuuteen liittyviä seikkoja pohdittiin ohjaajani avustamana

hieman enemmän. Uusi menetelmä muodostui kokonaisuudessaan paperille selkeäksi monen erilaisen näkökulman ja tutkielman kautta. Suunnitellussa menetelmässä päästiin tavoitteisiin, työluvat voitaisiin siirtää sähköiseen muotoon ilman työntekijöiden turvallisuuden heikentymistä. Turvallisuuteen liittyen löydettiin paljon erilaisia uusia toimintatapoja helpottamaan ja laajentamaan työlupaprosessia, joka oli yksi opinnäytetyön päätavoitteista.

Opinnäytetyöni laajensi omaa kuvaani teollisuuden turvallisuudesta ja opetti erilaisista säädöksistä sekä niistä tekevästä tahoista. Esitelty työlupamenettelyiden kehitysidea vastasi Nornickelin odotuksia ja he kokivat työni tulokset heille hyödyllisiksi menetelmien uudistamisessa. Pääsin työssäni tavoitteeseen, koska työturvallisuuden taso kasvoi edellisestä sekä lupamenetelmät saatiin onnistuneesti uusittua.

Haluan erikseen vielä kiittää Nornickelin turvallisuuspäällikköä ja ohjaajaani Iiris Paavistoa opinnäytetyöni ohjauksesta, sekä laadukkaasta neuvonnasta.

LÄHTEET

EcoOnline. (2023). Tietoa meistä: yrityksestä. Haettu 8.12.2023 <https://www.ecoonline.com/fi/tietoa-meista>

G. Senanayake. (2023). Hydro Metallurgy. Elsevier.

Harjavallan Suurteollisuuspuisto. (2021). Harjavallan Suurteollisuuspuiston turvallisuustiedote. Harjavallan Suurteollisuuspuisto.

Johansson, A. (4.12.2023). ePermits työlupien kulkukaavio [valokuva]. Avainasiakaspäällikön tiedoksiänto sähköpostitse

Nornickel Harjavalta. (2023). Nikkelijalostuksen maailmanluokan asiantuntija. Nornickel Harjavalta.

Nornickel Harjavalta. (2023). Prosessikaavio ja tuotteet [valokuvat]. <https://www.nornickel.fi/>

Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö SPEK. (n.d.). Tulityökaavake [valokuva]. Haettu 15.10.2023 osoitteesta <https://verkkokauppa.spek.fi/product/95/tulityolupa>

Tukes. (n.d.). Vaaralliset kemikaalit teollisuudessa. Haettu 1.11.2023 osoitteesta <https://tukes.fi/teollisuus/kemikaalilaitokset#b3f3220d>

Tukes Turvallisuusselvitys. (2020). Norilsk Nickel Harjavalta Turvallisuusselvitys. Nornickel Harjavalta intranet. Vain sisäiseen käyttöön. Viitattu 23.10.2023.