

Opinnäytetyö (AMK)

Liiketoiminnan logistiikka

Logistiikka

2016

Miika Penttinen

JAKELUTERMINAALIN LOGISTINEN TOIMINTA KONFIGURAATIOMUUTOSTEN JÄLKEEN

– Neste Oyj, Naantalin jalostamo

OPINNÄYTETYÖ (AMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Liiketoiminnan logistiikka | Logistiikka

2016 | 28 sivua + 1 liite

Miika Penttinen

JAKELUTERMINAALIN TOIMINTA KONFIGURAATIOMUUTOSTEN JÄLKEEN

- Neste Oyj

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää konfiguraatiomuutoshankkeen myötä muuttuva toiminta Neste OYJ:lle Naantalın jalostamon jakeluterminaaliin. Työhön kerättiin tietoa Nesteen omista materiaaleista sekä suoraan henkilökunnalta haastattelemalla heitä. Työssä ei välttämättä ole kaikki tiedot ajan tasalla, koska suunnitelmat muuttuivat yrityksen puolesta välillä kesken opinnäytetyötä kirjoittaessa.

Käytännön puolesta tarkoitus oli saada luotua näkemys siitä, millainen muutostöiden jälkeinen terminaali on logistisesti operoitavissa verrattuna siihen, mitä se on tällä hetkellä. Työssä selitetään ensin terminaalin tämän hetkinen tilanne kokonaisuudessaan, jonka jälkeen kuvataan muuttuvien komponenttien ja uusien toimintojen vaikutuksia sekä verrataan niitä nykyhetken tilanteeseen.

Selvitykseen oli tarvetta jakeluterminaalin puolesta, koska muutoksista oli epätietoisuutta, miten ja minne ne tulevat käytännössä vaikuttamaan. Tavoite oli saada tämän opinnäytetyön avulla lisätietoa terminaalin henkilökunnalle ja logistiikkaoperaattoreille, miten NCON:in vaikutukset koskettavat heitä. Työssä käsitellään Naantalın jakeluterminaalia ja sen muutoksia, joten siitä on rajattu muut Neste Oyj:n lähetysterminaali- ja satamatoiminnot pois.

ASIASANAT:

jakeluterminaali, neste, jalostamo, konfiguraatio, logistiikka

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Business Logistics | Logistics

2016 | 28 pages + 1 appendix

Miika Penttinen

LOGISTICS OPERATION AT DISTRIBUTION TERMINAL AFTER THE CONFIGURATION CHANGES

- Neste Oyj

The objective of the thesis was to define how updated logistic operation works at Neste Naantali distribution terminal after the configuration changes. The information for this thesis was collected by Neste's own portal material and also by interviewing the staff. The project plans for the configuration changes were changing a few times while the thesis was written, and therefore all the written text is not necessarily up to dated.

There was basically nothing suitable theory for this thesis so it was left out completely. The practical part's purpose was to create a vision, how the updated terminal works comparing to the old one. There's first explained what's the current lineup at the terminal. After that it 's detailed what are the affects by the changing components and new functions. Finally, all the changing functions are compared to the existing functions.

There was a real need for this research, because there was uncertainty among the terminal staff about what and where the changes will affect. The aim for this thesis was the get additional information how this NCON impacts the staff and the logistcs operators. In this thesis there's only focused to distribution terminal of Naantali. All the other terminal- and harbour operations of Neste Oyj was omitted.

KEYWORDS:

distribution, terminal, neste, refinery, configuration, logistics

SISÄLTÖ

SANASTO	6
1 JOHDANTO	7
1.1 Opinnäytetyön kuvaus ja tavoite	7
1.2 Opinnäytetyön tausta ja rajaus	7
2 NESTE OYJ	9
2.1 Naantalin jalostamo	10
2.2 NCON- konfiguraatiomuutoshanke	10
2.3 Jakeluterminaali	10
3 JAKELUTERMINAALIN TOIMINTA NYKYTILANTEESSA	12
3.1 Logistiikkaoperaattorit	12
3.2 Autolastaukset	12
3.2.1 Polttoaineiden lastaukset	13
3.2.2 Bitumilastaukset	13
3.2.3 Liuotinlastaukset	14
3.3 Nestekaasu	14
3.4 Bitumilaitos	15
3.5 Junapurkaukset	16
4 TOIMINTA MUUTOSTÖIDEN JÄLKEEN	18
4.1 Logistiikkaoperaattorit ja autokuljetukset	18
4.2 Nestekaasuun liittyvät muutokset	18
4.2.1 Nestekaasun purkaminen	19
4.2.2 Nestekaasupallot	19
4.3 Bitumioperoinnin muutokset	19
4.4 TTÖP	20
5 MUUTOSTEN VERTAILU	22
5.1 Nestekaasu	22
5.2 Bitumi ja TTÖP:n vaikutukset yhdessä	24
6 YHTEENVETO	26
6.1 Tavoite	26

6.2 Jatkotutkimuskohteet	26
--------------------------	----

7 POHDINTA JA PÄÄTELMÄ	27
-------------------------------	-----------

LÄHTEET	28
----------------	-----------

LIITTEET

Liite 1. Naantalin jakeluterminaalien kalenteri

KUVAT

Kuva 1. Ilmakuva Naantalin jalostamosta. (Neste Oyj 2016a).	11
Kuva 2. Bitumilaitos. (Neste Oyj 2016a).	16

KUVIOT

Kuvio 1. Yhteenveto Nesteen liiketoiminta-alueista taulukkona (Neste Oyj 2015, 8.)	9
Kuvio 2. Nykyinen tilanne nestekaasuoperoinnin osalta.	23
Kuvio 3. Muutokset nestekaasuoperoinnin osalta.	23
Kuvio 4. Bitumin ja TTÖP:n operointi.	25

SANASTO

NCON	Naantalın jalostamon konfiguraatiomuutoshanke
Logistiikkaoperaattori	Jakeluterminaalın vuoro- tai päivätyöntekijä, joka vastaa kenttä- ja ohjaamo-operoinneista.
Seisakki	Jalostamon yksiköiden alasajo, jonka aikana tuotanto pysyy pysähdyksissä ja jalostamalla suoritetaan huoltotoimenpiteitä.
Bitumi	Jalostamolta saatua lopputuotetta käytetään teiden päällystämiseen asfalttina.
TTÖP	Raakaöljystä eroteltava tyhjänpohjaöljy, jota käytetään jatkojalostamiseen esimerkiksi bitumin tai dieselin valmistukseen.
TL 1-5	Lyhenne Naantalın ja Porvoon tuotantolinjoille. Porvoossa sijaitsee TL 1-4 ja Naantalissa TL 5 toimii näiden neljän jatkona.

1 JOHDANTO

1.1 Opinnäytetyön kuvaus ja tavoite

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on perehtyä Neste Oyj:n Naantalin jalostamon jakeluterminaalien logistisiin muutoksiin NCON-nimisen konfiguraatiomuutoksen jälkeen. Jakeluterminaalien rakennetaan uusia komponentteja ja samalla päivitetään jo olemassa olevia, joten ne tulevat vaikuttamaan käyttöönoton yhteydessä esimerkiksi auto- ja juna-vaunulastauksiin. Koko jalostamoa koskeva konfiguraatiomuutos on käynnissä tämän opinnäytetyön kirjoittamisen aikana, joten työn tavoite on selvittää muutoksia tämän hetken tietojen mukaan. Tiedot muutoksista ja muutostöiden aikataulutuksista ovat herkkiä muuttumaan lyhyenkin ajanjakson sisällä, joten se saattaa asettaa haasteita opinnäytetyön kirjoittamiseen.

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää millaisia vaikutuksia uudet muutokset tuovat jakeluterminaalien ja sitä kautta logistiikkaoperaattoreille. Työssä kuvataan jakeluterminaalien nykyinen sekä mahdollinen tulevaisuuden tilanne, ja pyrkimys on näitä kahta skenaariota vertaillen löytää tehokkaampi tapa operoida jakeluterminaalien alueella. Tietoa tulevista muutoksista on pääasiassa hankittu haastattelemalla konfiguraatiomuutosprojektissa mukana olevia Nesteen työntekijöitä. Lisäksi työhön on saatu tietoa Nesteen omasta portaalisivustosta ja työntekijöiden lähettämistä dokumenteista sähköpostin välityksellä. Muutoksen liiketaloudellisia lukuja ja sitä kautta hyötyjä on vaikea laskea pelkän jakeluterminaalien osalta, mutta muutokset tulevat varmasti vaikuttamaan koko konsernin tasolla positiivisesti.

1.2 Opinnäytetyön tausta ja rajaus

Opinnäytetyön aihe tuli puheenaiheeksi kesäharjoitteluni aikana jakeluterminaalien päällikön Jouni Setälän kanssa. Aihe oli hyvin ajankohtainen, koska NCON- konfiguraatiomuutos oli jo alkanut muualla Naantalin terminaalien alueella, mutta jakeluterminaalien kohdistuvista muutoksista ei ollut paljoakaan tietoa vielä loppukesänkään aikana. Tarkoituksena on saada aiheesta tietoa jakeluterminaalien henkilökunnalle. Yhtenä tarkentavana pyyntönä oli selvittää myös, onko logistiikkaoperaattoreiden toimenkuviin aihetta saada päivitystä tulevien muutosten yhteydessä.

Opinnäytetyön rajaamisessa päädyttiin siihen lopputulokseen, että työssä keskitytään vain Naantalin jakeluterminaalin muutokseen. Muihin NCON:in vaikuttamiin jakeluterminaaleihin, kuten Porvoon jalostamon, työ ei perehdy. Lisäksi työssä ei myöskään huomioida Naantalin ja Porvoon satamatoimintoja kuin muutamalla sanalla. Yhtiön logistiikka-johtaja Elina Herralan ja jakeluterminaalipäällikkö Jouni Setälän kanssa käydyissä keskusteluissa ennen opinnäytetyön aloittamista päädyttiin siihen lopputulokseen, että yksinkertaisin ja parhain hyöty saavutetaan asettamalla rajaus vain Naantalin jakeluterminaalia koskevaksi.

2 NESTE OYJ

Neste Oyj on suomalainen öljynjalostus- ja markkinointiyhtiö, joka on perustettu vuonna 1948. Yritys vaihtoi nimeään Neste Oilista Nesteeksi, koska se symbolisoi liiketoiminnan uudistumista ja eteenpäin suuntautuvaa kehittämisotetta. Nesteen suurin omistaja on Suomen valtio ja se pitää hallussaan 50,1% osakkeista. Vuoden 2015 liikevaihto oli 11,1 miljardia euroa (Neste 2015, 16). Yrityksen osake on listattu vuonna 2005 NASDAQ OMX Helsingissä. Työntekijöitä Nesteellä on noin 5000 yhteensä 15 eri maassa. Suomessa Naantalissa ja Porvoossa sijaitsevat perinteiset öljynjalostamot, joissa menestys pohjautuu vahvasti korkeatasoiseen jalostusosaamiseen. (Neste Oyj 2016e, 1.)

Öljynjalostuksen ja uusiutuvien ratkaisujen edelläkävijänä Neste arvioi ja uudistaa jatkuvasti perinteisiä toimintamalleja. Se hyödyntää tehokkaasti olemassa olevia resursseja ja ottaa käyttöön uusia, vähähiilisiä raaka-aineita kuten jätteitä ja tähteitä. Singaporen ja Rotterdamin jalostamoilla keskitytään uusiutuvan dieselin jalostamiseen ja sen vuoksi Neste on maailman johtavin uusiutuvan dieselin tuottaja. (Neste oyj 2016f, 4.)

	Päämarkkina-alueet	Osuus Nesteen liikevaihdosta, %	Kapasiteetti	Asiakkaat
Öljytuotteet Öljytuotteet tarjoaa ratkaisuja, jotka perustuvat vähähiilisiin vaihtoehtoihin, korkealaatuisiin öljytuotteisiin sekä niihin liittyviin palveluihin.	Itämeren alue ja muu Eurooppa. Myös Pohjois-Amerikka	 55 (59%)	15 miljoonaa tonnia vuodessa. Kokonaistuotanto, milj. tonnia  11 12 13 14 15	Öljy-yhtiöt ja öljyä, voiteluaineita tai polttoaineita markkinoivat yhtiöt.
Uusiutuvat tuotteet Uusiutuvat tuotteet tarjoaa uusiutuvaa dieseliä ja muita uusiutuvia sovelluksia, kuten liuottimia ja raaka-ainetta muoveihin.	Eurooppa ja Pohjois-Amerikka	 17 (12%)	2,4 miljoonaa tonnia vuodessa.	Öljy-yhtiöt, jälleenmyyjät, muut tukkuasiakkaat, kuten ammattiliikenne ja kunnat.
Öljyn vähittäismyynti Öljyn vähittäismyynti on tärkeä markkinointikanava yhtiön laajalle korkealaatuisten tuotteiden valikoimalle.	Suomi, Itämeren alue ja Pietarin alue Luoteis-Venäjällä	 28 (29%)	790 asemaa Suomessa ja 258 asemaa Luoteis-Venäjällä, Virossa, Latviassa ja Liettuassa. Yhteensä 1 048 asemaa.	Kuluttajat, ammattiliikenne-, ilmailu-, meriliikenne-, teollisuus- ja maatalousasiakkaat, lämmitysasiakkaat ja jakelijat.

Kuvio 1. Yhteenvedo Nesteen liiketoiminta-alueista taulukkona (Neste Oyj 2015, 8.)

2.1 Naantalin jalostamo

Naantalin jalostamo keskittyy perusöljytuotteiden lisäksi myös bitumien ja liottimien valmistukseen. Työntekijöitä Naantalissa on noin 350 henkilöä. Naantalin jalostamon käyttöaste oli 65 % vuonna 2015, kun edellisenä vuonna se oli 71 %. Naantalin jalostuskapasiteetti on noin 3 miljoonaa tonnia vuodessa, joten päivittäinen tuotanto on noin 58 000 barreliä. Jalostamolla on myös varastotilaa öljytuotteille yli miljoona kuutiometriä. Vuonna 2017 alkava suurseisakki työllistää jalostamolla yhteensä yli 1000 työntekijää kasvavan työmäärän takia. (Neste Oyj 2016a.)

2.2 NCON- konfiguraatiomuutoshanke

Naantalin konfiguraatiomuutoshanketta kutsutaan nimellä NCON. Investointi maksaa noin 60 miljoonaa euroa ja hanke on osa Nesteen OneRefinery- toimintamallia, jonka tarkoituksena on pyrkiä saamaan Porvoon ja Naantalin jalostamot yhteneväisemmäksi kokonaisuudeksi. Hankkeen tavoite on muodostaa Naantalista tuotantolinja 5, jolloin se toimisi Porvoon neljän tuotantolinjan jatkeena. Muutoshanke käynnistyi jo vuonna 2015 putki- ja kaapelitöillä. Vuonna 2016 jalostamolla on tehty laite-, sähkö- ja instrumenttiasennuksia, jotka ovat lisänneet urakoitsijakuormaa noin 150 henkilöllä. Alkuperäisen suunnitelman mukaan suurseisakin oli tarkoitus käynnistyä keväällä 2017, mutta se siirtyi saman vuoden syksyyn. Vuoden 2017 aikana on tarkoitus viimeistellä asennuksia ja tehdä käyttöönottovalmisteluita. Kuusi viikkoa kestävänsä seisakin jälkeen Naantalin jalostamon on tarkoituksena käynnistyä uudella tuotantomallilla. (Neste Oyj 2016a.)

2.3 Jakeluterminaali

Naantalin jakeluterminaalissa lastataan säiliöautoja sekä pieniä määriä rautatievaunuja. Sen jakelualueena toimii Länsi-Suomen alue, rajoittuen Vaasa-Tampere-Hanko linjalle. Säiliö-autoihin lastataan perustuotteita, kuten bensiinejä, dieselaita ja polttoöljyä. Perustuotteiden lisäksi lastataan erikoistuotteita, kuten liuottimia, erikoisbitumeja ja nestekaa-suja. Lastattavat tuotteet kulkeutuvat jalostamon jakelusäiliöistä putkitoimituksena. Jakeluterminaalin lisäksi Naantalin jalostamon satamassa lastataan ja puretaan laivoja. Vuositasolla säiliöautoja lastataan noin 34 500 kappaletta, joka on noin 92 kappaletta päivässä. Naantalin jakeluterminaalin vuosittainen kokonaisläpimeno on säiliöautojen

suhteen 1 400 000 tonnia ja rautatievaunuilla vastaava luku on 8 300 tonnia. Vuonna 2015 junavaunuja lastattiin yhteensä 252 kappaletta. Jakeluterminaalissa myös puretaan isopentaania sisältäviä rautatievaunuja noin 650 kappaletta vuodessa. Isopentaanin purkumäärät vuositasolla ovat suunnilleen 27 400 tonnia. (Neste Oyj 2016b.) Kuvassa 1 nähdään ilmakuva Naantalin jalostamosta, jossa jakeluterminaali näkyy keskellä etualalla.



Kuva 1. Ilmakuva Naantalin jalostamosta. (Neste Oyj 2016a).

3 JAKELUTERMINAALIN TOIMINTA NYKYTILANTEESSA

3.1 Logistiikkaoperaattorit

Jakeluterminaalissa työskentelevät vuorotyöntekijät ovat logistiikkaoperaattoreita. Tällä hetkellä toimistohenkilökunnan apuna toimii lisäksi yksi päiväoperaattori. Operaattoreiden päätoimenkuva on vastata terminaalin kenttä- ja ohjaamo-operoinnista. Ohjaamossa operaattoreilla on käytössään monia eri toimintoja mittaavia monitoreja, josta voidaan seurata esimerkiksi säiliöiden pintoja ja lastauksien sujuvuutta. Työtä tehdään 2-vuorotahdissa, joten terminaalissa on työntekijöitä aina kellon ympäri vuoden jokaisena päivänä. Yleisimmät työtehtävät ovat:

- Säiliöautojen liuotinlastaukset ja lisäaineiden vastaanotto
- Kuljettajien opastus lastaustoiminnan osalta
- Rautatielastaukset ja -purkaukset sekä niiden rahtikirjojen täyttäminen
- Bitumilaitoksen operointi
- Siirtojen operointi ja seuranta yhteistyössä valmistuksen kanssa
- Uunien ja kuumaöljyn toiminnan seuranta
- Toimintahäiriöiden ja ongelmatilanteiden hallinta.

Logistiikkaoperaattoreiden työtehtävät ja työpäivät ovat oikeastaan aina erilaiset edelliseen päivään verrattuna. Arkisin vientilastaukset työllistävät operaattoreita sen mukaan, paljonko niitä on järjestelmään tilattu. Toimiston väki ylläpitää terminaalin omaa kalenteria (liite 1 viimeisellä sivulla esimerkkinä), johon merkataan ja päivitetään päivittäin lastaukset ja purkaukset niin pitkälle kuin niitä on tiedossa. Kalenteri on yksi tärkeimmistä operaattorin työkaluista, sillä sen avulla esimerkiksi junaoperointiin liittyvät toiminnot voidaan ajoittaa sopimaan vientilastauksien aikatauluihin.

3.2 Autolastaukset

Naantalissa autoihin lastataan eniten kevyitä nesteitä eli polttoaineita kuten bensiiniä ja dieseliä. Näiden lisäksi lastataan myös bitumia, polttoöljyä sekä vientituotteiksi tarkoitet-

tuja liuottimia. Kaikki lastausvarret terminaalissa ovat yhteydessä Honeywell Alcont -lastausautomaatiojärjestelmään, jota voidaan seurata ohjaamosta käsin operaattoreiden toimesta. Lastattavasta tuotteesta riippumatta kuormat suunnitellaan aina ensin etukäteen kuljettajille luodun ohjelman avulla. Kuljettajat hoitavat omatoimisesti bitumi-, polttoöljy- ja polttoainelastaukset niille tarkoitetuilla lastaussilloilla. Lastauksien jälkeen, mikäli lastaus on sujunut häiriöttä, saavat kuljettajat tulostettua itselleen rahtikirjat. Joskus automatiikassa on häiriöitä ja järjestelmä esimerkiksi epäonnistuu keräämään kaikkia lastaustietoja kuormamäärien suhteen. Näissä tapauksissa operaattorit pystyvät selvittämään kuormat käsin JawaTruckilla, joka on Nesteen käyttämä lastaus- ja toimitusselvitysjärjestelmä. Vuonna 2015 terminaalien kuormien automaattinen lastauspalvelusaste oli 97,62 % (Neste Oyj 2016b).

3.2.1 Polttoaineiden lastaukset

Yleisimmät lastattavat tuotteet ovat tieliikennekäyttöön kuuluvat polttoaineet. Bensiinejä ja dieselitä lastataan vuositasolla noin 845 000 tonnia (Neste Oyj 2016b). Perustuotteiden lisäksi kuudella lastaussillalla ja yhteensä 48 lastausvarrella lastataan myös polttoöljyjä ja laivoille tarkoitettuja polttoaineita. Naantalissa terminaalilla on asiakasyhtiökohtainen lisäaineistuspalvelu liikennepolttoaineille.

3.2.2 Bitumilastaukset

Bitumilastaussillalla on tällä hetkellä 5 lastausvartta, jotka ovat suoraan automaation piirissä kiinni. Automaation avulla lastausvarsi osaa valita tuotteen oikein ja annostella suunnitellun kuormamäärän. Näistä varsista ovat jakelussa pääbitumituotteet ja niistä lastataan suurin osa bitumimäärästä. Bitumisäiliöiden sivustoilla sijaitsevista niin sanotuista kylmistä varsista lastataan vaihtelevasti erilaisia tuotteita kaudesta riippuen. Esimerkiksi kesäkaudella Naantalista lastataan paljon lentokenttien kiitoradoille tarkoitettua bitumia. Pelkästään tiekäyttöön soveltuvaa bitumia lastattiin vuonna 2015 noin 189 000 tonnia (Neste Oyj 2016b). Bitumilastauksissa autot punnitaan autovaakaa käyttäen ennen ja jälkeen lastauksen.

3.2.3 Liuotinlastaukset

Liuotinlastauksissa lastataan erilaisia liuottimia teollisuuskäyttöön. Sen lisäksi lastaussilta on lastattavissa pienkonemoottoribensiiniä. Liuotinsilta on myös vahvasti automaatioon yhdistettynä. Suurin osa lastausvarsista on suunniteltu alakautta lastaamiseen, eli varsi kiinnitetään säiliön alapuolelta. Myös yläkautta lastaaminen onnistuu muutaman tuotteen osalta lastaamalla tuote säiliön katolla olevista luukuista. Riippuen tuotteesta ja sen määränpäästä lastaukset hoidetaan joko kuljettajan tai logistiikkaoperaattorin toimesta. Operaattorit hoitavat myös vientikuljetuksissa vaadittavan tarroituksen säiliöihin vaarallisten aineiden luokituksen mukaisesti.

3.3 Nestekaasu

Tällä hetkellä Naantalissa Nesteen jakeluterminaalissa lastataan kahta nestekaasulaatua, jotka ovat butaani ja propaani. Säiliöautoihin lastataan molempia laatuja, mutta junavaunuihin lastataan ainoastaan butaania. Säiliöauton kuljettajat lastaavat itse tuotteet autoihinsa ja junavaunut lastataan terminaalissa työskentelevien logistiikkaoperaattoreiden toimesta. Vaunut tuodaan sekä viedään VR:n toimesta ja lastatut vaunut kuljetetaan Naantalista Porvoon jalostamon tarpeisiin. Naantalissa jalostamo ei pysty säilömään butaania kovinkaan paljon, joten sen myymisen lisäksi butaania joudutaan kuljettamaan pois. Talvikaudella butaania ei tarvitse kuljettaa Naantalista pois päin, koska silloin sitä käytetään enemmän bensiinin valmistukseen. Talvisin bensiinin höyrynpainetavoite on korkeampi ja butaania kuluu enemmän Naantalissa omaan käyttöön. Kesäkaudella taas tarve vähenee ja pois päin kuljettaminen on pakollista. (Jukka Keyriläinen, haastattelu 10.11.2016.) Kesällä butaanikausi kestää jalostamolla yleensä 3-4 kuukautta. Tuona aikana vaunuja lastataan keskimäärin noin 15 kappaletta viikkoa kohden.

Jakeluterminaalissa on tällä hetkellä yhteensä kolme lastausvartta, joita käytetään butaanin ja propaanin lastaamiseen. Kaikista kolmesta lastausvarresta voidaan lastata kumpaa nestekaasulaatua tahansa, mutta samanaikaisesti säiliöauton ja junavaunujen lastaaminen on ajallisesti hidasta. Kannattavuuden vuoksi jakeluterminaalissa junalastauksista vastaava operaattori on yhteydessä nestekaasuautojen ajojärjestelijään etukäteen, jotta terminaalissa saadaan tieto seuraavan päivän nestekaasulastauksista Naantalissa. Tieto auttaa terminaalissa suunnittelemaan seuraavan päivän junalastaukset sen mu-

kaan, että samanaikaisilta lastauksilta vältytään suurimmaksi osin. Butaania ja propaania säilötään nestekaasupalloissa jakeluterminaalien alueella. Palloja on tällä hetkellä kuusi kappaletta ja ne sijaitsevat jakeluterminaalien välittömässä läheisyydessä. Pallosäiliöt eivät kuitenkaan kuulu suoranaisesti terminaalialueeseen, vaan niiden seurannasta ja operoinnista vastaavat tuotannon operaattorit. Putkilinjaukset pallojen ja nestekaasulastaussillan välillä operoidaan tuotannon operaattoreiden toimesta sen mukaan, mitä tuotetta halutaan lastata. Propaania ja autoihin lastattavaa valmista butaania voidaan lastata kuljettajien toimesta normaalitilanteissa ilman linjauksia, mutta butaanin junalastaus yleensä vaatii kommunikointia tuotannon ja terminaalien operaattoreiden kesken. Normaalisti valmistusmestari on suunnitellut junalastauksiin käytettäväksi bensiinin valmistukseen sopivaa puolivalmista butaania, jolloin heidän operaattorinsa käy linjaamassa tavallisen valmiin tuotteen pois jakelusta ja vaihtaa puolivalmiin tilalle.

3.4 Bitumilaitos

Bitumisäiliöiden muodostamaa aluetta jakeluterminaalien kupeessa kutsutaan bitumilaitokseksi ja sitä ylläpidetään pääasiassa logistiikkaoperaattoreiden toimesta. Bitumia linjaputkissa lämmitetään kuumaöljykierron avulla. Kuumaöljy lämmitetään kiertoan bitumilaitoksen vieressä olevien suurten uunien toimesta. Kaikille prosessista tuleville bitumilaaduille on käytössä kaksi säiliötä. Toinen säiliöistä on aina jakelussa lastauksia varten ja toinen on valmistuksessa tai analysoitavana. Näin taataan mahdollisimman pitkät ja tasaiset ajot ja minimoidaan myyntianalyysien määrä. Mikäli säiliöt ovat täynnä, voidaan bitumia valmistaa Tupavuoreen tai Tuotemäkeen, jotka sijaitsevat jakeluterminaalien sivustalla. Valmistus on vastuussa linjausten ja laatuvaihteluiden suunnittelusta ja yhteistyössä terminaalien operaattoreiden kanssa linjaukset operoidaan niin, että oikeat laadut saadaan oikeaan aikaan oikeisiin säiliöihin. (Neste Oyj 2016c.) Alla olevasta kuvasta (kuva 2) nähdään osa bitumilaitoksen säiliöistä ja putkilinjoista.



Kuva 2. Bitumilaitos. (Neste Oyj 2016a).

Bitumista saadaan eri laatuja eri tarkoituksiin muokkaamalla ainesosien suhteita keskenään. Tärkeimmät ominaisuudet bitumille ovat sen viskositeetti- ja tunkeuma-arvot. Jos bitumin valmistuksen päätteeksi ei saada haluttuja tavoitearvoja esimerkiksi tunkeuman osalta, voidaan bitumia koventaa tai löysentää toisella bitumilaadulla. Se on yleensä myös taloudellisesti ajateltuna paras ratkaisu. (Neste Oyj 2016c.)

3.5 Junapurkaukset

Junavaunujen lastaamisen lisäksi jakeluterminaalissa myös puretaan isopentaania. Ainetta käytetään pääasiassa pienkonebensiniin ja BE98E5 -bensinilaadun valmistukseen. Isopentaania käytetään jalostuksessa lisäsyöttönä raakaöljyn jatkona. Lisäsyöttöaineen tarve riippuu suoraan bensiinien valmistusmääristä. Isopentaanivaunut kuljetaan jalostamolle normaalisti Venäjältä.

Junavaunuja tuodaan Naantaliin nykyään vaihtelevasti. Tällä hetkellä vaunuja puretaan noin 650 kappaletta vuodessa (Neste Oyj 2016b). Viikkotasolla määrä on noin 15 kappaletta. Todellisuudessa määrät viikkoa kohden vaihtelevat paljon ja sen takia välillä vaunuja voidaan toimittaa Naantaliin päivittäin aina jonoksi asti. Vastakohtaisesti välillä junatoimitusten välissä saattaa olla useita päiviä taukoa. Nestekaasuvaunujen tapaan myös isopentaanivaunut liikennöidään VR:n veturin toimesta.

Vaunujen purkuvarsia on teoriassa käytettävissä yhteensä 12 kappaletta, mutta nykyään näistä käytetään vain kuutta. Vaunujen purkupaikka jakaantuu kahdelle raiteelle, eli tällä hetkellä käytettävien kuuden purkuvarren vuoksi toinen raide jää kokonaan käyttämättä. Vaunut puretaan terminaalin logistiikkaoperaattoreiden toimesta. Purkuvarsien kiinnitysten jälkeen vaunut voidaan jättää purkuun ilman valvontaa, joten tehtävä ei vaadi samanlaista operaattorin kiinnitystä kuin butaanivaunujen lastaaminen.

Isopentaanivaunujen purkutoiminta jatkuu NCON:in jälkeen samalla tavalla kuin tälläkin hetkellä. Ainoastaan purkumääriin voi tulla muutoksia, mikäli bensiinin valmistusta vähennetään dramaattisesti jalostamalla.

4 TOIMINTA MUUTOSTÖIDEN JÄLKEEN

4.1 Logistiikkaoperaattorit ja autokuljetukset

Kaikki muutokset jakeluterminaalien osalta vaikuttavat tavalla tai toisella logistiikkaoperaattoreiden toimintaan. Näkyvimmit muutokset liittyvät butaanivaunujen operointiin, jonka vaikutuksiin on perehdytty myöhemmin luvussa 5.

Autolastauksien suhteen merkittävimmät muutokset ovat nestekaasujen autolastauksien loppuminen. Vähenevä nestekaasupallojen määrä vaikuttaa nestekaasun varastoinnin mahdollisuuksiin eikä tuotteita tule olemaan riittäviä määriä jakelulastauksia varten. Lisäksi nestekaasulastausillan varsiin tulevat muutokset olisivat mahdollistaneet vain yhden lastaamiseen tarkoitetun varren käyttämisen, ja sillä operoiminen olisi ollut liian hidasta.

Jakeluterminaalissa lopetetaan toistaiseksi myös raskaan polttoöljyn jakeleminen. Sen valmistamisen sijasta tarkoitus on keskittyä enemmän pohjaöljyn tuottamiseen. Kevyiden tuotteiden (benssiinit, dieselit) ja liuotintuotteiden jakelu pysyy lähes samanlaisena kuin tällä hetkelläkin. Bitumituotteiden lastaukset voivat vähentyä hieman, mutta jatkossakin varsinkin kesäkaudella terminaalissa tullaan näkemään paljon bitumiautoja. Naantalien jalostamo keskittyy tulevaisuudessakin erikoisbitumien valmistukseen.

4.2 Nestekaasuun liittyvät muutokset

Muutostöillä nestekaasusillan käyttötarkoitus muutetaan lähes päinvastaiseksi nykytilanteeseen verrattuna. Lastausvarsien osalta kaksi lastausvartta muutetaan purkuvarsiksi, jolloin Naantaliin päin tulevaa butaania voidaan ottaa vastaan purkamalla se nestekaasupalloihin. Kolmas nestekaasusillan varsista jätetään lastausvarreksi sen varalta, jos butaanista muodostuukin ylijäämää ja sitä halutaan kuljettaa takaisin Porvooseen. Muutosten jälkeen Naantalilla ei enää riitä kapasiteettia myydä nestekaasuja suoraan asiakkaille, joten autolastaukset molempien nestekaasulaatujen osalta loppuvat (Jukka Keyriläinen, haastattelu 10.11.2016).

4.2.1 Nestekaasun purkaminen

Nestekaasun tuontiin Naantaliin on tällä hetkellä kolme eri vaihtoehtoa. Ensimmäisessä skenaariossa bensiiniä ei valmistettaisi Naantalissa olleenkaan, jolloin myöskään butaania ei tarvitsisi tuoda Naantaliin. Toisessa vaihtoehdossa bensiiniä valmistettaisiin vain Naantalin terminaalin tarpeisiin, jolloin tarvittava määrä olisi noin 6200 kuutiometriä vuodessa. Kolmas vaihtoehto käsittäisi bensiinin valmistuksen kaikille Nesteen rannikkoterminaaleille, jolloin vuositasolla butaania tarvitaan noin 10 200 kuutiometriä. (Jukka Keyriläinen, haastattelu 10.11.2016.) Tällöin junamäärät muuttuvat joka tapauksessa maltillisemmaksi kuin mitä ne ovat tällä hetkellä. Kun 6200 kuutiometriä muutetaan vaunumääräksi, saadaan niitä 103 kpl vuositasolla. Vastaavasti 10 200 kuutiometriä tarkoittaisi 169 kappaletta. Nämä luvut muutettuna vielä pienempään tarkoittaisivat noin 2-3 vaunua viikossa, kun otetaan huomioon, että butaanikausi vaihtelee bensiinin valmistuksen vuoksi eikä tarkkoja lukuja siksi pystytä etukäteen laskemaan.

4.2.2 Nestekaasupallot

Tämän hetkisistä nestekaasupalloista butaanipallot poistetaan käytöstä. Tulevaisuudessa käytetään propaanipalloja, koska ne kestävät prosessista tulevan sekakaasun. Sekakaasussa butaani ja propaani johdetaan samaan nestekaasupalloon. Lisäksi nestekaasun purkamisen vuoksi tuleva uusi purkauspumppu käsittelee niin suuria painemääriä, ettei vanhat butaanipallot sovellu käytettävän sen kanssa. Jotta nestekaasua osataan tilata oikea määrä Naantaliin, tuotannon on laskettava etukäteen, kuinka paljon bensiiniä tulee valmistaa. Laskelmien avulla saadaan synkronoitua oikea määrä nestekaasua kulkemaan Porvoosta Naantaliin. (Jukka Keyriläinen, haastattelu 10.11.2016.)

4.3 Bitumioperoinnin muutokset

Uuden bitumilinjan toteutus on työtä kirjoittaessa käynnistymässä. Uusi linja rakennetaan satamasta kulkemaan välipumppuun, josta tavaraa linjataan bitumisäiliöihin. Tämä mahdollistaa skenaarion, että valmista bitumia voidaan tuoda suoraan laivalla Naantaliin ja kuljettaa putkitoimituksena jakeluterminaalin käyttöön. Naantalin jalostamo on tämän hetkisten suunnitelmien mukaan valmistamassa jatkossakin bitumia pienemmällä volyyminilla, joten mikäli myytäisiin enemmän kuin mitä jalostamo voisi valmistaa, voitaisiin se

määrä paikata tuomalla tuontieriä suoraan laivalla. Tämä olisi uusi tilanne myös tuotannon osalta, sillä tähän mennessä kaikki bitumimäärä jota ollaan autoihin lastattu Naantalissa, on myös valmistettu Naantalissa. Keskusteluiden jälkeen yhtiössä ollaan päädytty siihen tulokseen, että bitumia jaellaan Naantalissa myös muutosten jälkeen, vaikkakin sen valmistusta ollaan pienentämässä. Taustalla näihin päätöksiin on se, että mikäli Nesteelle on taloudellisesti kannattavampaa käyttää jalostuksessa tislattuja jakeita johonkin muuhun kuin bitumin raaka-aineiksi, hankkii yhtiö korvaavaa tavaraa markkinoilta. (Jukka Keyriläinen, haastattelu 10.11.2016.)

4.4 TTÖP

TTÖP on raakaöljystä eroteltava pohjaöljy, jota syntyy tyhjötislauksen pohjatuotteena. Se on raskain jae mitä raakaöljystä jää jäljelle, kun siitä on poistettu hiilivetykomponentit. (Neste Oyj 2016d.) Öljynjalostamisen yhteydessä sillä on kolme käyttötarkoitusta mitä sille voidaan tehdä. Yksi tapa on valmistaa siitä raskasta polttoöljyä laiva- ja maakäyttöön. Se ei ole kuitenkaan kannattavaa eikä haluttavaa tavaraa markkinoilla. Toinen vaihtoehto on tehdä siitä bitumia, jolla on parempi kate kuin raskaalla polttoöljyllä. Bitumin valmistus on kuitenkin kausiluonteista eikä se ole kannattavaa vuoden ympäri. Kolmas vaihtoehto on syöttää pohjaöljyä Porvoon jalostamon TL4:n krakkeriin, jossa sitä pystytään pilkkomaan pienemmiksi jakeiksi kovalla lämpötilalla ja paineella. Sitä kautta saadaan valmistettua merkittäviä määriä dieseliä ja muita hyväkatteellisia tuotteita. Raakaöljy, josta TTÖP:tä erotellaan, on pääasiassa venäläistä Urals- raakaöljyä. Porvoon ja Naantalın jalostamoiden koneistot ovat pääosin suunniteltu käyttämään tätä öljylaatua. (Riku Salahetdin, haastattelu 13.10.2016.)

Pohjaöljylle saadaan parempi kate viemällä sitä Porvooseen ja käyttämällä sitä TL4:n eli tuotantolinja 4:n syöttönä. Alkuperäisellä suunnitelmalla pohjaöljyä oli tarkoitus viedä laivalla Naantalista Porvooseen, mutta tällä hetkellä tuotetta ollaan suunniteltu vietävän pelkästään säiliöautoilla. Mikäli autoilla kuljettaminen tuo ongelmia liikaa, jätetään laivalla vientikin mahdollisuudeksi varmuuden vuoksi. Naantalın päässä pohjaöljy säilöittäisiin yhdessä säiliössä bitumilaitoksessa, jonne tuote ohjataan prosessista. TTÖP:tä lastattaisiin kahden lastausvarren avulla ja pyrkimyksenä on, että nämä kaksi vartta pystyttäisiin kohdentamaan jo olemassa oleviin bitumilastausvarsiin. Tämä ratkaisu toisi joustavuutta lastauksiin ja samalla välttyttäisiin lisärakentamisilta varsien suhteen. Porvoossa tarkoituksena on purkaa aine autoista kahta tai kolmea purkausvartta käyttäen

neljään eri säiliöön, joista sitä syötetään eteenpäin tuotantolinjaan. (Riku Salahetdin, haastattelu 13.10.2016.)

Kuljetusmäärät ovat suuria ja vaatii tarkkaa suunnittelua, jotta autot saadaan kulkemaan välimatkaa oikealla tavalla ja vältetään lastauksien ja purkauksien myöhästymiseltä. Tämänhetkiset volyymit vuositasolla ovat noin 300-550 kilotonnia. Automäärissä luku vastaa noin 30 autoa vuorokaudessa. Terminaalin osalta määrän kasvu on suhteellisen suuri, sillä tällä hetkellä jakeluterminaalin läpivienti on noin 120 autoa vuorokautta kohden. Pohjaöljyn valmistus 30 autokuormalle yhden vuorokauden aikana on lähes maksimimäärä mitä Naantalissa voidaan tuotetta valmistaa. Tämä skenaario vaatii sen, että jalostamo valmistaa vain pohjaöljyä eikä ollenkaan bitumia, jolloin bitumi tuotaisiin Naantaliin kokonaisuudessaan. (Riku Salahetdin, haastattelu 13.10.2016.)

Toimintamallin käyttöönoton suunnitellaan alkavan vuoden 2017 neljännellä neljänneksellä, jos vältetään suurimmilta viivästyksiltä. Yhtiö on varannut yhden bitumilaivan käyttöönsä ensi vuoden elokuusta lähtien, joten jos kuljetussuunnitelma autojen osalta viivästyy, voidaan laivaa käyttää ainakin toiminnan aloittamiseksi. Tavoite on kuitenkin päästä heti alusta lähtien käyttämään autokuljetuksia. (Riku Salahetdin, haastattelu 13.10.2016.)

5 MUUTOSTEN VERTAILU

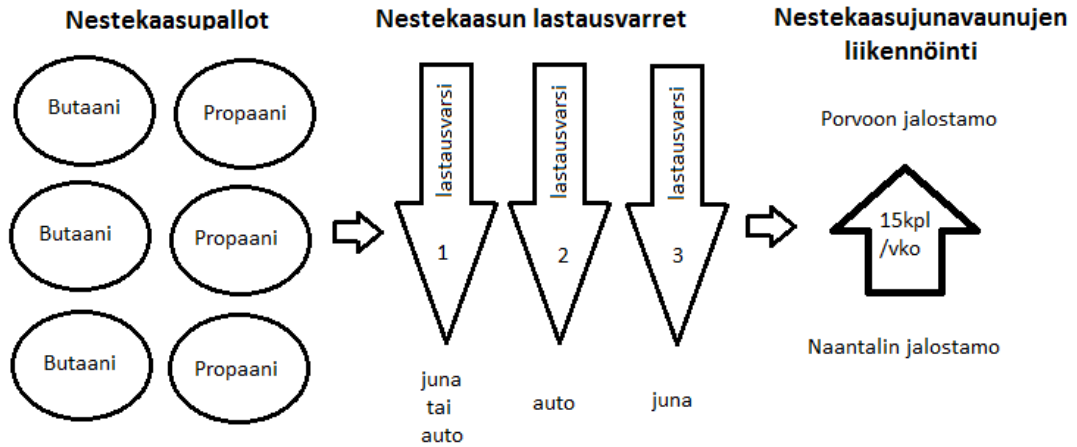
5.1 Nestekaasu

Muutosten kuvailemisen jälkeen selvitetään seuraavaksi, miten nestekaasujen operointi vaikuttaa käytännössä terminaali-alueella. Junavaunujen operointi tulee muuttumaan yksinkertaisempaan suuntaan molemmilla mahdollisilla skenaarioilla. Tällä hetkellä syntyvät turhat odotteluajat samanaikaisista juna- ja autolastauksista poistuvat, koska muutosten myötä terminaali lopettaa nestekaasun jakelun autolastauksille kokonaan. Lisäksi päinvastainen junavaunuliikenne nykytilanteeseen verrattuna helpottaa logistiikkaoperaattoreiden ajankäyttöä, sillä tulevaisuudessa vaunujen purkaminen vie paljon vähemmän aikaa vähäisten vaunumäärien takia. Tällä hetkellä butaanikauden aikana yhden operaattorin työajasta menee noin 3-7 tuntia butaanivaunujen lastaamiseen riippuen siitä, lastataanko päivän aikana yksi vai kaksi kolmen vaunun letkaa. Mahdollinen skenaario siitä, ettei Naantali valmistaisi jatkossa bensiiniä enää lainkaan, pudottaisi vaunumääräliikenteen vieläkin pienemmäksi tai jopa nolnaan. Tällöin junavaunujen purkamiseen tuhlantuisi viikon aikana korkeintaan noin 3-4 tuntia yhden päivän aikana.

Tällä hetkellä siis nestekaasulinjoja operoidaan tuotannon operaattoreiden toimesta. Tulevaisuudessa voitaisiin ajatella sellaista vaihtoehtoa, jossa terminaalin operaattorit operoisivat tarvittavat toiminnot putkilinjojen suhteen. Venttiilit linjoille sijaitsevat juurikin terminaalin alueella, joten se selkeyttäisi eri alueiden välisten operaattoreiden toimenkuvia. Jos tähän operoinnin vastuun siirtämiseen päädyttäisiin tai sitä haluttaisiin edes kokeilla, tuotannon operaattorit voisivat kouluttaa terminaalin operaattoreille oikeaoppisen tavan turvallisen operoinnin saavuttamiseksi.

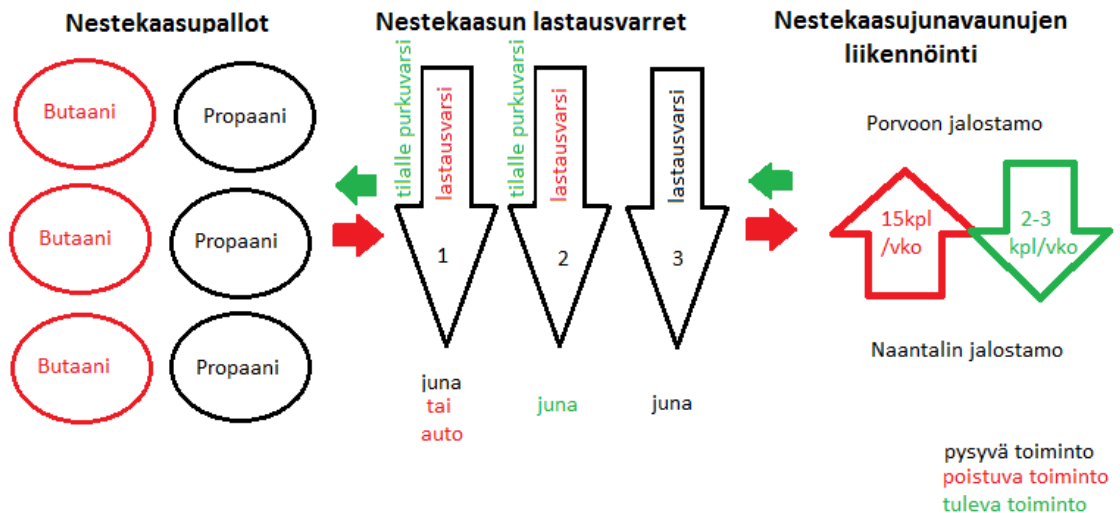
Junavaunuista putkilinjoja pitkin kulkeva butaani päätyy lopulta nestekaasupalloihin, jotka myös kokevat konfiguraatiomuutoksen. Säiliöpallojen vähentäminen mahdollistaa propaanin ja butaanin muodostaman sekakaasun säilyttämisen kaikissa jäljelle jäävissä säiliöissä, joten säiliöiden pinnanmittausta ja sitä kautta tuotteen kokonaisuusmääriä on helppompaa seurata. Huono puoli muutoksessa on se, että butaanipallojen käytöstä pois ottaminen pienentää varastointikykyä nestekaasun suhteen, joten nestekaasun liikkuminen junavaunujen, säiliöiden ja prosessin välissä tulee olla säännöllistä ja tarkasti suunniteltua. Seuraavien kuvioiden (kuvio 2 & 3) tarkoitus on esittää yksinkertaisesti, kuinka toiminta muuttuu NCON:in jälkeen verrattuna nykytilanteeseen.

Nykyinen tilanne nestekaasuoperoinnin osalta



Kuvio 2. Nykyinen tilanne nestekaasuoperoinnin osalta.

Muutokset nestekaasuoperoinnin osalta



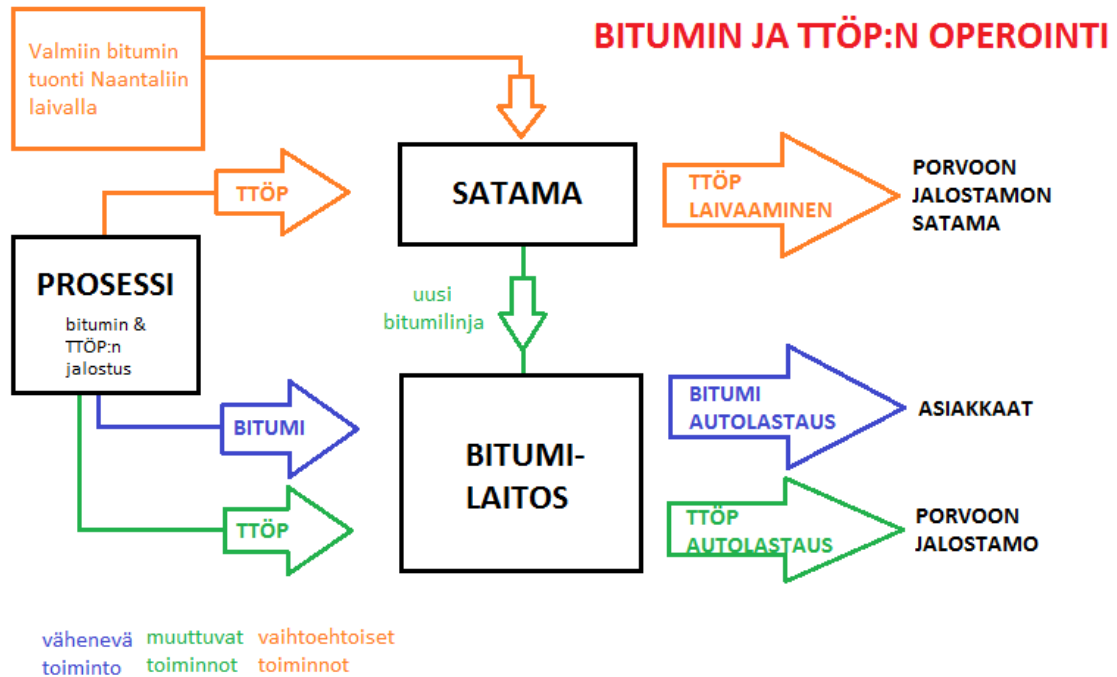
Kuvio 3. Muutokset nestekaasuoperoinnin osalta.

5.2 Bitumi ja TTÖP:n vaikutukset yhdessä

Bitumin ja TTÖP:n tuonti- ja vientimahdollisuudet vaikuttavat paljon toisiinsa. Jos TTÖP:n autokuljetusten suunnitelma ja aikataulu pitävät paikkaansa, pyritään siis kuljetukset suorittamaan vain säiliöautoja käyttäen. Tällöin lähes kaikki valmistusvolyymi laitettaisiin pohjaöljyn tekoon ja bitumin valmistus jäisi hyvin minimaaliseksi. Valmista bitumia olisi siinä tapauksessa pakko tuoda laivalla Naantaliin. Ulkoinen toimittaja bitumin tuojana luo myös riskejä sen suhteen, jos tuleekin tilanteita jolloin bitumia ei ole saatavilla tai sitä tuovalle laivalle tapahtuu jotakin. Vaarana bitumin toimituksen myöhästymisille voisi olla tilanteet, joissa satamassa purettavaa bitumia tarvittaisiin terminaalin päässä jo suoraan autolastauksia varten. Kuitenkin suuren bitumisäiliöiden lukumäärän omaavalla Naantalin jalostamolla on varmasti varaa tilata suuria määriä bitumia varmuusvarastoon säiliöihin ja säilyttää sitä niissä suurena määränä. Vastaavasti mikäli äsken mainittu suunnitelma myöhästyy tai sitä halutaan muokata tarkoituksenmukaisesti, ottaa Neste käyttöönsä jo valmiiksi sovitun laivan vuokratyöskäyttöön. Sen avulla pohjaöljyä voidaan kuljettaa Porvooseen kokonaan tai apukeinona säiliöautojen tueksi.

Molemmat skenaariot kasvattavat liikennettä joka tapauksessa Naantalin satamassa ja luultavammin jossain vaiheessa myös Porvoonkin satamassa. Suurimman edun Neste kokisi pelkkien säiliöautojen käytössä, sillä Porvoon satama on jo valmiiksi hyvin ruuhkainen, eikä jatkuvasti siellä käyvä suurikokoinen alus helpota tilannetta millään lailla. Naantalin satama harvemmin tuottaa ruuhkatilanteita muutamia yksittäisiä tapauksia lukuun ottamatta. 30 auton lisäys Naantalin sekä Porvoon jakeluterminaalien liikenteeseen voi myös aiheuttaa satunnaisia pullonkauloja lastaus- ja purkupaikoille, mutta alun hämmennyksen jälkeen tilanne varmasti saataisiin toimimaan kunnollisesti, jos suurimmilta viivästyksiltä vältyttäisiin autojen ja välimatkaliikenteen osalta.

Mahdollisuuksia TTÖP:n kuljetukseen on siis vähintään kolme; kuljetukset autoilla, kuljetukset laivalla sekä kolmantena vaihtoehtona näiden kahden tavan yhdistäminen. Kuviossa 4 on kuvattu yksinkertaisesti bitumin ja TTÖP:n toiminta jatkossa muutosten jälkeen.



Kuvio 4. Bitumin ja TTÖP:n operointi.

Taloudellisesta näkökulmasta ajatellen sekä bitumin että TTÖP:n konfiguraatiomuutokset eivät aiheuta kovinkaan suuria kustannuksia. Jo olemassa olevien putkilinjojen ja lastausvarsien käyttö muutoksessa säästää lisärakentamisen kustannuksilta. Uusi linja sataman ja bitumilaitoksen rakennetaan toki uutena ja kustannuksia tulee sitä kautta, mutta sen hyöty tulee olemaan erittäin suuri.

6 YHTEENVETO

6.1 Tavoite

Tämä opinnäytetyö tehtiin Nesteen Naantalın jakeluterminaalille, ja sillä pyritään selvittämään tulevien konfiguraatiomuutosten vaikutuksia terminaalin toimintaan liittyen. Työn avulla jakeluterminaaali näkee muutosten vaikutukset nykytilanteeseen verrattuna ja pystyy varautumaan niihin. Haastatteluiden avulla saatiin tuoreimmat suunnittelu- ja kehittämisideat kahdelta Nesteen henkilökuntaan kuuluvalta työntekijältä, jotka ovat molemmat vahvasti mukana NCON -projektissa johtavissa asemissa. Työn yleistä ja nykytilanteeseen koskevaa tietoa toin mukaan logistiikkaoperaattorina työskentelyn tuomasta kokemuksesta. Työssä saatiin avattua tärkeimpien jakeluterminaaliiin liittyvien muutosten vaikutuksia nykyhetkeen verrattuna.

6.2 Jatkotutkimuskohteet

Opinnäyte rajattiin vain suoraan Naantalın jakeluterminaaliiin vaikuttaviin muutoksiin. Jatkotutkimuskohteena konfiguraatiomuutosten vertailua voitaisiin tarkastella koko Naantalın jalostamon laajuudella. Lisäksi selvitykset tässäkin työssä mainittuihin muutoksiin Porvoon jakeluterminaaliiin ja satamaan voisivat antaa laajemman käsityksen Nesteen OneRefinery -projektista, jolla pyritään saamaan Porvoon ja Naantalın jalostamoiden toiminta enemmän yhteneväisemmäksi kokonaisuudeksi. NCON -muutoksien ja seisakkipysähdyksen jälkeen voitaisiin tutkia, miten tämän hetkisissä suunnitelmissa pysyttiin ja ovatko tulokset halutun kaltaisia. Myös mikäli TTÖP:n suhteen päätetään ajoissa, että sitä aiotaan kuljettaa pelkillä autokuljetuksilla, olisi sen suunnittelussa ja aikatauluttamisessa hyvä paikka tutkimukselle. Lähes 30 auton rekkaralli yhtä vuorokautta kohden asettaa suuria haasteita niin Naantalın jakeluterminaalille kuin kuljetusyrityksille ja sitä kautta kuljettajillekin.

7 POHDINTA JA PÄÄTELMÄ

Suoritin molemmat harjoitteluosuuteni Nesteellä ja minusta tuntui loogiselta pyytää myös opinnäytetyöaihetta yritykseltä. Kahden kesän työkokemus logistiikkaoperaattorina sekä vuorotyössä että päivätyössä antoivat minulle hyvän pohjan tämän työn tekemiselle. NCON:in muutoksia jakeluterminaalin alettiin pohdiskella ääneen kesätöideni aikana, ja aihe syntyi sitä kautta melko nopeasti. Työn kirjoittamisen loppupuolella sain sopimuksen logistiikkaoperaattorin työhön Naantalın jakeluterminaaliin, joten työn kirjoittamisesta oli hyötyä omankin jatkoni kannalta, sillä pääsen ensimmäisten joukossa näkemään muutokset käytännössä.

Suurimman osan muutostöiden ollessa nyt vielä suunnittelutasolla, opinnäytetyötä voitaisiin jatkaa lähempänä muutosten käyttöönottoa. Työhön saataisiin pidemmäksi aikaa arvoa tulevaisuuteen nähden, jos sitä päivitetäisiin muutosten rakentamis- ja käyttöönottovaiheessa. Työn päivittämisestä saatavat lisätiedot pystyisin myös suoraan jakamaan sillä hetkellä työskenteleville logistiikkaoperaattoreille, joka taas auttaisi heitä ymmärtämään muutoksia paremmin. Terminaalille on myös aikaisemmin tehty muutoskehittämiseen liittyviä projekteja opinnäytetöinä ja suurinta osaa niistä saaduista tuloksista on pystytty hyödyntämään käytännössä.

LÄHTEET

Neste Oyj 2016a. Nesteen intranet. Neste Oilin sisäinen materiaali.

Neste Oyj 2016b. Nesteen intranet. Viitattu 24.10.2016 <http://portal.oilinfra.com/FI> > Naantali > Terminaali.

Neste Oyj 2016c. Nesteen intranet. Viitattu 28.10.2016 <http://portal.oilinfra.com/FI> > Naantali > Jakeluterminaali > Bitumikoulutus.

Neste Oyj 2016d. Nesteen intranet. Viitattu 6.11.2016 <http://portal.oilinfra.com/FI> > Naantali > Tuotanto > TT Prosessikuvaus.

Neste Oyj 2016e. Nesteen vuosikertomus 2011. PDF-versio.

Neste Oyj 2016f. Nesteen vuosikertomus 2015. PDF-versio.

Haastattelut:

Keyriläinen J. 10.11.2016. Henkilökohtainen haastattelu. Development Manager, Neste Oyj, Espoo.

Salahetdin R. 13.10.2016. Henkilökohtainen haastattelu. Head of Logistics Development, Neste Oyj, Espoo

Naantalin jakeluterminaalien kalenteri

Arkipäivisin suoritettaville vientikuljetuksille ja Naantaliin tuotaville lisäainekuormille ylläpidetään omaa kalenteria. Sen avulla terminaalien henkilökunta ja logistiikkaoperaattorit pystyvät seuraamaan tulevia tapahtumia ja suunnittelemaan oman päiväkohtaisen aikataulun. Logistiikkaoperaattoreita tarvitaan oikeastaan kaikissa kalenteriin merkityissä toimissa, joten jokapäiväinen tavoite terminaalissa on saada vientilastaukset ja muut ope-
rointitehtävät sopivaan porrastukseen keskenään ja tällöin saataisiin kaikki hoitumaan ajallaan. Alla oleva kalenteri toimii esimerkkinä yhden kuukauden ajalta.

maanantai	tuesday	keskiviikko	torstai	perjantai	lauantai	sunnuntai
29 8:00 3 Penkonebensa korttia	30 8:00 Penkonebensa kortti 9:00 Pentaaniauton lastaus 12:00 Viron auto, LIAV250 - 2 more items	31 8:00 Penkonebensa kortti 12:00 Viron auto, LIAV250	1	2 8:00 2 x L200 lastaus 9:00 2 Penkonebensa korttia	3	4
5 8:00 2 Penkonebensa korttia 9:00 Kontin lastaus, LIAV200, LIAV230 15:00 LIAV270 lastaus	6 8:00 2 Penkonebensa korttia	7 8:00 LIAV250 auton lastaus 12:00 Viron auto, L200, LIAV230 13:00 NEOTin lisäainetta tulossa	8 8:00 Penkonebensa autolastaus	9 8:00 Tebolin lisäainetta tulossa 8:00 Pentaaniauton lastaus	10	11
12 8:00 3 Penkonebensa korttia 9:00 Auto lastaus, LIAV230, LIAV250 13:00 Väriä tulossa	13 8:00 Pentaaniauton lastaus 9:00 B95SE lastaus	14 9:00 LIAV230 autolastaus	15	16 8:00 Pentaaniauton lastaus 9:00 Penkonebensa kortti 10:00 LIAV270 kontin lastaus	17	18
19 8:00 2 Penkonebensa korttia	20 12:00 Nextti 22m3, puretaan B17	21 8:00 2 Penkonebensa korttia	22	23 8:00 L200 auton lastaus	24	25
26 8:00 Penkonebensa kortti	27 9:00 Penkonebensa kortti 12:00 Viron auto, LIAV250, LIAV110, L200 12:00 Aminin siirto B10-->FA2851	28 8:00 Penkonebensa kortti 9:00 2 x LIAV250 auton lastaus 10:00 LIAV200 kontin lastaus	29 8:00 L200 auton lastaus 12:00 NLABEa tulossa	30 8:00 LIAV270 kontin lastaus	1	2