

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU
Merenkulun koulutusohjelma/Merikapteeni (AMK)

Jarkko Pyykkönen
BNWAS-JÄRJESTELMÄ ALUKSELLA
Opinnäytetyö 2014

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Merikapteeni

PYYKKÖNEN,JARKKO	BNWAS-järjestelmä aluksella
Opinnäytetyö	34 sivua + 5 liitesivua
Työn ohjaaja	Tapani Salmenhaara
Toimeksiantaja	Kymenlaakson ammattikorkeakoulu
Toukokuu 2014	
Avainsanat	BNWAS, väsymys, valppaustila, vahdinpito

Tämän opinnäytetyön aiheena oli BNWAS-järjestelmä aluksilla. BNWAS-järjestelmän tarkoituksena on valvoa vahtihenkilöstön valppaustilan säilymistä, joka tapahtuu määräysten mukaisten kuittausten suorittamisena vahdinaikana. Kuittausten tekemättä jättäminen aiheuttaa hälytyksen komentosillalla. Hälytys etenee tietyn määräysten mukaisen aikataulun mukaisesti lopuksi aluksen yleisiin tiloihin, ellei kuittausta suoriteta aiemmin.

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää minkälaisia BNWAS-järjestelmiä on ja esitellä yleisimmät. Sähköisen käyttäjäkyselyn tavoitteena oli selvittää, minkälaisista järjestelmistä vastaajilla on kokemusta ja miten he kokevat järjestelmän osana toimivaa komentosiltajärjestelmää. Käyttäjäkyselyn tavoitteena oli myös selvittää vastaajien asenteita järjestelmää ja sen käyttöä kohtaan.

Tutkimusmenetelminä opinnäytetyössä oli perehtyä kirjallisuus- ja internetlähteisiin tiedonkeruussa sekä sähköinen käyttäjäkysely, joka lähetettiin alusten kansipäällystölle.

Tutkimuksen tuloksena saatiin kerättyä muutamasta erilaisesta BNWAS-järjestelmästä esittely kuvineen sekä sähköisellä kyselyllä saatiin käsitys siitä miten käyttökokemukset jakautuvat eri järjestelmien välillä ja minkälaisia kokemuksia käyttäjillä on järjestelmästä. Käyttäjien asenteista järjestelmää kohtaa saatiin hyvä kuva.

Tutkimuksen johtopäätöksenä voidaan todeta, että BNWAS-järjestelmissä on tapahtunut kehitystä siihen suuntaan, että järjestelmän käyttö on kehittymässä mahdollisimman helpoksi käyttäjälle. Käyttäjäkyselystä voidaan tehdä johtopäätös, ettei järjestelmä ole vielä vakiinnuttanut paikkaansa osana toimivaa komentosiltajärjestelmää, mutta muutosvastarinnasta huolimatta vastauksissa oli havaittavissa positiivisempaan suuntaan meneviä mielipiteitä järjestelmän tarpeellisuudesta. Tulevaisuudessa varmas-ti järjestelmä ottaa paikkansa eikä sen käyttäminen aiheuta paljoakaan negatiivisia ajatuksia vahtihenkilöstön keskuudessa.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences

Maritime technology

PYYKKÖNEN, JARKKO

Bachelor's Thesis

Supervisor

Commissioned by

May 2014

Keywords

BNWAS-System in vessel

34 pages + 5 pages of appendices

Tapani Salmenhaara, Principal Lecturer

Kyminlaakson ammattikorkeakoulu

BNWAS, awareness, fatigue, watchkeeping

The purpose of BNWAS-system is to monitor the watchkeeping officers' awareness and activity. When OOW is on duty, she or he has to make acknowledgment at pre-set intervals. The type of acknowledgment depends on the system. If she/he does not make acknowledgment, alarm begins to sound and it continues in accordance with regulations and finally begins to sound throughout the ship.

The aim of this thesis was to find out what kind of BNWAS-systems there are and present some of the most common systems. Part of this thesis was to make a web user inquiry. The aim of web user inquiry was to find out what kind of BNWAS-systems users' have the experience and how they feel system on the part of bridge equipment. Another aim of web operator inquiry was to find out users' attitudes related to the system and its use. The methods for this thesis was make a web user inquiry that was sent to Finnish deck officers.

The main conclusions of this thesis were that BNWAS-systems have developed and have become easier to use. Users' attitudes related to the system are quite negative, but those probably will change more positive in the future.

TERMIT JA LYHENTEET

BNWAS = (Bridge Navigational Watch Alarm System), komentosiltavahti; hälytysjärjestelmä, joka valvoo vahtihenkilöstön valppaustilaa.

DNV = Det Norske Veritas; norjalainen säätiö, jonka tarkoituksena on ihmishenkien, omaisuuden ja ympäristön turvaaminen. Hoitaa yli puolet suomalaisten kauppalausten luokitustarkastuksista.

ILO = (International Labour Organization), Kansainvälinen työjärjestö, joka pyrkii vaikuttamaan työsuojeluasioihin sekä parantamaan työoloja. Hoitaa työntekoon ja työvoimaan liittyviä asioita.

IMO = (International Maritime Organization), Kansainvälinen merenkulkujärjestö, jonka tavoitteena on kansainvälisen merenkulun turvallisuuden parantaminen ja merien saastumisen ehkäiseminen.

MSC = (Maritime Safety Committee), IMO:n alainen merenkulun turvallisuuskomitea, joka säätelee turvallisuuteen liittyviä säännöksiä.

OOW = Officer of the watch, vahdissa oleva perämies tai muu päällystön jäsen.

SOLAS = (Safety of Life at Sea), IMO-säännös ihmishengen turvaamiseksi merellä.

TRAFI = Liikenteen turvallisuusvirasto. Viranomainen, joka antaa määräyksiä ja valvoo niiden noudattamista sekä myöntää pätevyudet.

SISÄLLYS

TERMIT JA LYHENTEET	4
SISÄLLYS	5
1 JOHDANTO	6
1.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite	7
1.2 Tutkimusmenetelmät	7
1.3 Työn rajaus	8
2 TAUSTAA TUTKIMUKSELLE	9
2.1 BNWAS-järjestelmän historia	10
2.2 Mikä BNWAS-järjestelmä on?	10
2.3 Miksi BNWAS-järjestelmä	11
2.4 BNWAS-järjestelmän vaatimukset	13
2.5 BNWAS-järjestelmän aikataulu	16
2.6 BNWAS-järjestelmän tulevaisuus	16
3 BNWAS-JÄRJESTELMÄT	17
3.1 Manuaalisesti kytkettävä on-off-kytkimellä varustettu järjestelmä	17
3.2 Liikkeentunnistuksella varustettu järjestelmä	18
3.3 Muuhun komentosilalaitteeseen liitetty järjestelmä	19
3.4 BNWAS-järjestelmä varustettuna äänikuittauksella	20
4 BNWAS JA KÄYTTÄJÄ	21
4.1 Tutkimuksen lähtökohta	21
4.2 Kyselytutkimuksen toteutus	22
4.3 Kyselyn tulokset	22
5 BNWAS JA ONNETTOMUUDET	28
5.1 Karilleajo Viron rannikolla	28
5.2 Karilleajo Tanskan salmessa	29
6 LOPPUPÄÄTELMÄT	30
LÄHTEET	33
LIITTEET	35

1 JOHDANTO

Nykyaikaisessa merenkulussa vahtipäällikön apuna komentosillalla on lukuisia teknisiä apuvälineitä, joiden käytöllä pyritään siihen, että navigoinnista tulisi entistä helpompaa, nopeampaa ja tietysti turvallisempaa. Lisääntyvän tekniikan keskellä täytyy muistaa, että merenkulkijan ammattitaitoa ja asennetta työtänsä kohtaan ei saa unohtaa eikä väheksyä. Useissa merellä tapahtuneissa onnettomuuksissa väsymys ja valppaustilan aleneminen ovat olleet osasyynä tapahtuneelle. Kansainvälinen merenkulujärjestö IMO ja muutkin organisaatiot ovat kiinnittäneet huomiota väsymykseen ja valppaustilan alenemiseen.

Väsymys on merenkulkualallakin esiintyvä, myös aluksen navigointiin vaikuttava tekijä, joka voi pahimmillaan aiheuttaa edellä mainittuja vahtihenkilöstön valppaustilan alenemisiä ja niistä voi seurata vakavia asioita, kuten juuri merionnettomuuksia. Tässä opinnäytetyössä käsitellään väsymykseen ja valppaustilan alenemiseen merkittävästi liittyvää järjestelmää, BNWAS-järjestelmää.

Vaikka aluksilla käytetään vahtimiestä pimeän aikana navigoitaessa, jää vahtipäällikkö yksin komentosillalle, kun vahtimies menee tekemään pakollista konetarkistuskierrosta. Tällaisissa tilanteissa BNWAS-järjestelmällä varmistetaan, että vahtihenkilöstön valppaustila on jatkuvassa valvonnassa.

Tanskalaisen Karen Danielsin törmäys Iso-Beltin siltaan vuonna 2005 aiheutui valppaustilan alenemisesta. Kyseisen onnettomuuden jälkeen alettiin vaatia järjestelmää, joka tulisi porrastetusti pakolliseksi. IMO:n alainen merenkulun turvallisuuskomitea päätti laatia määräykset BNWAS-järjestelmän käytölle.

Järjestelmän käyttö perustuu tietyin väliajoin tehtäviin kuittauksiin, joilla järjestelmä pysyy aktiivisena. Jos hälytystä ei kuitata, hälytys alkaa soida määritellysti ja myöhemmin useassa aluksen tilassa.

Opinnäytetyössäni esittelen muutaman erilaisen teknisen toteutuksen siitä miten järjestelmä valvoo vahtihenkilöstön valppaustilan säilymistä. Yhteistä kaikille BNWAS-järjestelmille on hälytyksen etenemisjärjestys ja viive, jotka ovat ennalta määräyksillä säädettyt.

1.1 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoite

Opinnäytetyön tavoitteena on selventää lukijalle millainen järjestelmä BNWAS on ja minkälaiset säädökset määrittelevät sen toimintaa. Tarkoituksena oli myös havainnollistaa lukijalle, että kyseinen järjestelmä on hyvin ajankohtainen tällä hetkellä. Tämä johtuu siitä, että tämän vuoden heinäkuusta lähtien järjestelmä on pakollinen myös kaikissa yli 150 bruttovetoisuudeltaan olevissa aluksissa. Tarkemmin BNWAS-järjestelmän asentamisaikataulu on esitelty myöhemmin tässä opinnäytetyössä.

Tavoitteenani oli myös selvittää, minkälaisia järjestelmiä on olemassa ja miten kuitatukset suoritetaan eri järjestelmissä. Järjestelmistä tarkoitukseni oli esitellä muutama, jotta lukijalle tulisi käsitys, että järjestelmän toteutustapoja valppaustilan valvomiseksi on useampia. Yhteisenä asiana koskien kaikkia BNWAS-järjestelmiä selvitetään minkälaiset säädökset määrittelevät järjestelmää, sekä järjestelmän aiheuttamien hälytysten etenemisviive, ja miten hälytys etenee komentosillalta aluksen muihin tiloihin.

Tutkimukseni yhteydessä asioiden selvittämiseksi tein sähköisen käyttäjäkyselyn, jonka lähetin aluksille. Kyselyssäni oli tarkoituksena selvittää, minkälaisista järjestelmistä käyttäjillä on kokemusta ja miten itse järjestelmä koetaan aluksilla. Kyselyssäni oli myös tavoitteena selvittää käyttäjien asenteita järjestelmää kohtaan ja miten asenteet vaikuttavat käyttäjäkokemuksiin. Lisäksi halusin selvittää, minkälaisia ideoita käyttäjillä on järjestelmän kehittämiseksi.

1.2 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusmenetelminä oli perehtyä kirjallisuus- ja internetlähteisiin sekä tehdä sähköinen käyttäjäkysely.

Päädyin kyselytutkimukseen, koska haastattelututkimuksen tekeminen olisi muodostunut vaikeaksi haastateltavien sijaintien vuoksi. Kyselytutkimuksen suoritin sähköisellä kyselylomakkeella ja kokosin vastaukset yhteen. Saatujen vastausten jakautumista tarkastelin Excel-ohjelman taulukoilla ja kaavioilla. Lisäksi käytin kyselytutkimuksen johtopäätöksissä ja analysoinnissa vastaajien sanallisia vastauksia.

Erilaisista BNWAS-järjestelmistä keräsin tietoa tutustuen eri laitevalmistajien internet sivuihin ja tutustumalla suomalaisen laitevalmistajan BNWAS-järjestelmän käyttö-ohjeeseen. Sain tietoa myös kyseisen laitevalmistajan yhteistyökumppanilta. Erilaisista BNWAS-järjestelmistä oli myös omakohtaisia kokemuksia ja aluksella järjestelmiä käyttämällä saatuja tietoja oli hyvä käyttää järjestelmistä kerrottaessa.

Väsymykseen liittyvää tietoa sain koulun kirjastosta löytyneestä kirjallisuusmateriaalista, jossa oli hyvin selitetty väsymyksen vaikutusta juuri laivatyössä.

1.3 Työn rajaus

Käsittelen opinnäytetyössäni BNWAS-järjestelmän toimintaan liittyvät määräykset ja esittelen muutaman erilaisen toimintamallin. Opinnäytetyöni ulkopuolelle jätin järjestelmän tekniset ratkaisut ja asennukseen liittyvät määräykset ja ohjeet, vaikkakin BNWAS-järjestelmän vaatimuksia esiteltäessä asennusta sivutaan lähinnä siten, että järjestelmän piirustukset täytyy lähettää Liikenteen turvallisuusvirastolle (Trafi).

Opinnäytetyöhöni liittyvän kyselytutkimuksen rajasin koskemaan suomalaista kansipäällystä ja kyselytutkimuksen tuloksia analysoidessani kiinnitin suurimman huomion käyttäjien asenteisiin ja siihen, miten järjestelmä koetaan aluksilla osana toimivaa komentosiltajärjestelmää.

Sähköiseen kyselyyni sisältyi myös muutama taustakysymys, joilla selvitin vastaajien ikä- ja työtehtävien jakautumista, mutta varsinaisesta käyttäjäkyselyn tuloksista ja loppupäätelmästä jätin pois tämän osion, vaikka otin tietysti nämäkin asiat huomioon analysoidessani kyselyn vastauksia.

2 TAUSTAA TUTKIMUKSELLE

Merellä tapahtuneissa onnettomuuksissa on usein ainakin osa syynä väsymys ja siitä mahdollisesti seurannut valppaustilan aleneminen. Aluksilla on pitkään ollut käytössä järjestelmä jonka avulla vahtihenkilöstön valppaustilaa voidaan valvoa. Kyseistä järjestelmää nimitetään BNWAS-järjestelmäksi. Ainakin osassa merillä tapahtuneista onnettomuuksissa alus on ollut varustettu kyseisellä järjestelmällä, mutta se on ollut pois kytkettynä. Ainakin osa näistä onnettomuuksista olisi voitu estää, jos järjestelmää olisi käytetty.

Otin kyseisen järjestelmän opinnäytetyöni aiheeksi, koska halusin selvittää yleisimmät järjestelmien toteutustavat. Merillä tapahtuneiden onnettomuuksien ja niihin liittyvien BNWAS-järjestelmien käyttämättömyyden vuoksi halusin selvittää, minkälainen asenne suomalaisella kansipäällystöllä on järjestelmän käyttöä kohtaan. Ainakin osassa onnettomuuksia aluksella ei ole käytetty BNWAS-järjestelmää, vaikka päällikön pysyvää määräyksissä niin vaadittaisiin. Järjestelmän käyttämättömyys johtuu ainakin osittain juuri vahtihenkilöstön asenteesta järjestelmän käyttöä kohtaan. Ilmeisesti osa vahtihenkilöstöstä ei pidä järjestelmää tarpeellisena.

Asenteiden lisäksi halusin selvittää, mikä tyyppisistä järjestelmistä käyttäjillä on kokemusta. Käyttökokemuksiin liittyen halusin selvittää, onko järjestelmän käytöstä niin negatiivisia kokemuksia kuin käsitykseni oli ennen tutkimuksen aloitusta. Käyttökokemuksiin liittyen halusin myös selvittää, mikä tyyppisiä ongelmia järjestelmien käyttäjät ovat mahdollisesti kokeneet, minkälaisia kehitysideoita järjestelmien käyttäjillä on järjestelmän tulevaisuutta ajatellen ja mihin suuntaan järjestelmää mahdollisesti voisi kehittää.

Aluksi kerron BNWAS-järjestelmän historian ja tämän jälkeen selvitän, minkälainen järjestelmä on kyseessä. Järjestelmä liittyy moneen merionnettomuuteen siten, että niiden tapahtuminen olisi mahdollisesti voitu estää järjestelmän käytöllä. Järjestelmän esittelyn jälkeen selvitän, miten väsymyksen on tutkittu vaikuttavan vahtihenkilöstön valppaustilaan liittyen navigointi ja muihin tehtäviin.

Näiden osioiden jälkeen selvitän BNWAS-järjestelmän vaatimukset ja aikataulun, jonka mukaan järjestelmä tulee pakolliseksi aluksilla. Aikataulun esittelyn jälkeen analysoidaan tekemäni kyselytutkimuksen tuloksia. Opinnäytetyöni loppupuolella lä-

hestyn BNWAS-järjestelmän käyttöä ja sen tarpeellisuutta kahden aluksille tapahtuneen onnettomuuden muodossa, joissa järjestelmän käytöllä olisi voitu mahdollisesti välttää tapahtumat. Viimeiseksi ovat loppupäätelmät, joissa käsittelen minkälaisia päätelmiä käyttäjäkyselystä voi tehdä. Loppupäätelmiin otin myös osaksi onnettomuudet, jotka esittelen tässä opinnäytetyössä.

2.1 BNWAS-järjestelmän historia

Järjestelmän käyttöönoton syynä on 2005 vuonna tapahtunut tanskalaisen Karen Danielsin törmäys Iso-Beltin siltaan. Onnettomuustutkinnassa selvisi että vahdissa ollut yliperämies oli alkoholin vaikutuksen alaisena. Alus oli varustettu yksinkertaisella BNWAS-järjestelmällä, mutta se oli kytkettynä pois käytöstä. Järjestelmän käytöllä olisi voitu estää aluksen törmäminen siltaan, koska järjestelmä olisi hälyttänyt päällikölle tai toiselle vahtiperämiehelle, ettei yliperämies ole toimintakuntoinen. (1.)

Tapahtuneiden onnettomuuksien vuoksi päätti IMO:n alainen meriturvallisuuskomitea laatia ohjedokumentin BNWAS-järjestelmän käytöstä. Dokumentti liittyy kokemuksiin, joita on saatu laitteiden käytöstä tanskalaisilla aluksilla. Meriturvallisuuskomitean säädös (MSC 81/23/2) koskee karilleajoja ja törmäyksiä, joihin liittyy vahdinpito aluksilla. Monissa tapauksissa alus ei ollut varustettu BNWAS-järjestelmällä tai se oli pois kytkettynä.

Meriturvallisuuskomitea päätti sisällyttää alakomitean navigointiturvallisuusohjelmaan toimintavaatimukset komentosiltavahtijärjestelmälle. Sen tavoiteaika oli vuonna 2008. Alakomitean 52:s istunnon tarkoitus oli saada jäseniltä sopivia ehdotuksia komentosiltajärjestelmän toimintavaatimuksille. IMO hyväksyi päätöslauselman MSC.128 (75) toimintastandardit BNWAS-järjestelmälle. IMO ei kuitenkaan hyväksynyt toimintavaatimuksia tai ohjeita laitteiston käytölle.(2.)

2.2 Mikä BNWAS-järjestelmä on?

BNWAS-järjestelmä on aluksen kokonaisvaltainen vahtijärjestelmä, jonka tarkoituksena on valvoa vahtihenkilöstön valppaustilan säilymistä. Valppaustilaa valvotaan siten, että vahdissa olevan henkilön täytyy suorittaa järjestelmän vaatimat kuittaukset tiettyjen aikavälien mukaan. Järjestelmä aiheuttaa hälytyksen, ellei kuittauksia suoriteta ajoissa, ja hälytys etenee määritellysti ja alkaa soida lopuksi useassa tilassa aluksel-

la. Tässä kappaleessa käsitellään tarkemmin järjestelmän vaatimuksia.(3.) Huomioitavaa järjestelmän käytössä on, että se ei poista kuitenkaan vahtihenkilöstön väsymystä vaan väsymyksen estämiseen on käytettävä muita keinoja.

Järjestelmään kuuluvat hälytykset ja hälytyksen etenemisviive on Solaksen luvussa V määrätty eli ne ovat jokaisella aluksella samanlaiset. Aluksilla on erilaisia toteutustapoja miten järjestelmä valvoo komentosiltatyöskentelyn valppautta. Yhtenäistä niille on hälytyksen aiheutuminen, jos järjestelmän vaatimia kuittauksia ei tehdä ajoissa.

Järjestelmän toimintaperiaatteena on, että mikäli vahtipäällikkö ei jostain syystä suorita laitteen hälytysvälin kuittausta vaativaa toimenpidettä, esimerkiksi ei paina kuittauspainiketta tai komentosillalla ei ole liikettä, käynnistyy hälytys. Se alkaa soida ensin komentosillalla ja sen jälkeen hälytys etenee määräyksien mukaisesti niin kauan, että hälytys kuitataan. Hälytys alkaa soida kolmannella eli viimeisellä tasolla määräysten mukaisesti laajemmalla alueella aluksessa. Näin järjestelmä varmistaa, että joku aluksen henkilökunnasta lopulta tulee tarkistamaan mitä komentosillalla on tapahtunut, ellei hälytystä ole kuitattu määräysten vaatimien aikarajojen sisällä.

Ensimmäiset järjestelmät ovat tavallisesti manuaalisesti kytkettäviä ja niin kutsutulla painonapilla kuitattavia ja uudemmissa asennuksissa on siirrytty liiketunnistukseen tai jopa muiden komentosiltalaitteiden käyttöön reagoiviin järjestelmiin. Joissain BNWAS-järjestelmissä on äänikuittauksella toimiva niin sanottu cross check – systeemi, jolla järjestelmän vaatimat kuittaukset suoritetaan. Esittelen myöhemmin tässä opinnäytetyössäni hieman tarkemmin muutamia erilaisia järjestelmiä.

2.3 Miksi BNWAS-järjestelmä

Kuten aikaisemmin jo todettiin, ei BNWAS-järjestelmä poista vahtihenkilöstön väsymystä. Väsymys on laajalti tunnettu ongelma kuljetusalalla. Daniel Parrotin kirjassa kerrotaan, että tutkimuksen mukaan melkein puolet merenkulkijoista ilmoitti vuonna 2001 työskentelevänsä 85 tuntia tai enemmänkin viikossa huolimatta kansainvälisen työjärjestö ILO:n säännöistä, jotka edellyttävät riittävän levon. Väsymyksen ajatellaan olevan seurausta liian vähästä levosta tai liian pitkään tehdystä työstä. Luonnollisesti väsymykseen liittyvät nämä tekijät, mutta lepoaikojen kesto, ihmisen normaali rytmi, levon laatu, valon vaikutus sekä stressi täytyy ottaa myös huomioon väsymyksen hoidossa.

Laivatyössä väsymykseen vaikuttaa kaikissa vuorotöissä olevista asioista vielä se että, huono keli, tärinät ja äänet, lämpötilojen äärimmäiset erot ja jatkuva liikehdintä ovat väistämättömiä, olit sitten vahdissa tai vapaalla. Yleisesti aluksen miehistö pidetään minimissä, ja näin ollen jää vain vähän varaa, jos joku on väliaikaisesti toimintakunnon. Aluksen liikkuvan luonteen vuoksi toiminnan keskeyttäminen tällaisissa tapauksissa on vaikeaa, eli et voi torkkua töissä tai siirtää vahtiasi jollekin toiselle, jos alat nuokkua. Sama koskee tapauksia joissa suorituskyky on heikentynyt sairauden tai muun lyhyen tilan vuoksi. (4.)

Vahtihenkilöstön täytyisi muistaa kovasta työkuormasta huolimatta pitää huolta henkilökohtaisesta levosta. Kokenutkin merenkulkija voi tehdä virheitä, kun suorituskyky on rajoittunut. Nykyisin lepoaikoja valvotaan entistä tarkemmin ja aluksilla huolehditaan työ- ja lepoajoista. Valvonnasta huolimatta täytyisi varmistua aina vahdinvaihdossa varsinkin yöaikaan, että vahtiin tulevat henkilöt ovat hyvin levänneitä ja tietysti äärimmäisissä tilanteissa, etteivät he ole alkoholin vaikutuksen alaisena.

Jossain laivoissa kynnys olla luovuttamatta vahtia seuraavalle epäilyttävässä tilanteessa on hyvinkin korkea. Tämä johtuu mahdollisesti siitä, ettei uskalleta epäillä toisen vahtikuntoisuutta. Kynnys kieltäytyä luovuttamasta vahtia epäilyttävässä tilanteessa täytyisi pitää matalana. Pitämällä kynnys matalana vältetään tilanne, jossa vahti luovutetaan henkilölle, joka ei ole kykenevä suorittamaan turvallista vahdinpitoa ja navigointia.

BNWAS-järjestelmä ei poista vahtihenkilöstön väsymystä, mutta se voi toimia eräänlaisena hälytyskellona tilanteessa, jolloin vahtihenkilöstön valppaustaso alkaa olla alhainen. Tilanteessa, jossa esimerkiksi 12 minuutin periodille säädetty hälytys alkaa toimia herätyskellona, on syytä ilmoittaa päällikölle epäilevänsä omaa valppaustilaansa. Samoin kuin vahdinvaihdosta kieltäytymisessä, kynnys soittoon täytyy olla matala. Jokainen päällikkö varmaankin mieluummin herää siihen, kun vahtipäällikkö soittaa, kuin siihen, että BNWAS-järjestelmän hälytys alkaa soida hänen hytissään.

2.4 BNWAS-järjestelmän vaatimukset

Solaksen luvussa V määrätään, miten järjestelmän täytyy toimia. 1.1.2011 tulivat voimaan muutokset lukuun V koskien BNWAS-laitteistoa.

1.7.2011 jälkeen asennetun BNWAS-laitteiston täytyy täyttää IMO:n kiertokirjeen MSC 128(75) vaatimukset, jotka koskevat myös laitteen asennusta aluksella. Liikenteen turvallisuusvirastolle täytyy lähettää BNWAS- järjestelmän piirustukset, joista selviää järjestelmän osien sijoitus ja virransyöttö. BNWAS-järjestelmä täytyy kytkeä aluksen VDR- tai S-VDR järjestelmään, jos tämä on mahdollista.

Itse järjestelmän käyttö täytyy järjestää niin, että nollaus voi tapahtua jokaisen ajopaikan läheisyydestä. Järjestelmän nollaus voi tapahtua myös aluksen navigointilaitteistoa käyttämällä, esimerkiksi tutkalla tehtävällä toimenpiteellä. Pelkästään liiketunnistuksella nollautuva järjestelmä on kielletty.

Kiertokirjeen MSC 128(75) mukaan järjestelmän suorittaman visuaalisen hälytyksen täytyy näkyä kaikissa paikoissa, joissa perämiehen voidaan olettaa olevan vahtinsa aikana. Näitä paikkoja ovat esimerkiksi karttapöytä, radioaseman luona, komentosillan siivillä ja ohjauspaikalla. Hälytyksen edetessä komentosillalta muuhun alukseen, eli niin sanotussa toisen tason hälytyksessä, täytyy hälytyksen olla kuultavissa päällikön tai varalla olevan perämiehen hytissä. Hälytyksen edetessä niin sanotuksi kolmannen tason hälytykseksi, sen täytyy olla kuultavissa edellä mainittujen lisäksi vähintään päällikön toimistossa, päällystön messissä ja päivähuoneessa, aluksen kuntosalilla, saunatiloissa sekä aluksen toimistossa.

BNWAS-järjestelmä, joka on asennettu ennen 1.7.2011 ja joka ei täytä kiertokirjeen MSC.128(75) vaatimuksia, voidaan aluksen lippuvaltion harkinnan mukaan hyväksyä käytettäväksi. Suomalaisissa aluksissa hyväksytään ennen 1.7.2011 asennettu järjestelmä, jos se täyttää seuraavat vaatimukset:

- Järjestelmä täytyy pystyä kytkemään päälle ja pois manuaalisesti ON/OFF valinnalla, joka on suojattu esimerkiksi salasanalla tai avainkytkimellä.
- Järjestelmän täytyy pysyä lepotilassa (dormant period) 1,5–12 minuutin ajan sen ollessa kytkettynä päälle.
- Lepotilan jälkeen komentosillalla täytyy antaa 30 sekuntia kestävä hälytys, sisältäen visuaalisen merkin ja äänimerkin. Ensimmäisen 15 sekunnin aikana riittää pelkkä visuaalinen merkki.
- Hälytyksen täytyy siirtyä 30 sekunnin jälkeen varalla olevan perämiehen tai päällikön hyttiin, jos hälytystä ei kuitata.
- Hälytyksen täytyy alkaa kuulua aluksen yleisissä tiloissa, esimerkiksi messissä, jos hälytystä ei kuitata 30–180 sekunnin kuluessa. Hälytys voidaan antaa samanaikaisesti edellisen hälytyksen kanssa.
- Järjestelmän kuittauspaikalta täytyy pystyä suorittamaan tähyystystä.(5.)

Yleisesti uusien BNWAS-järjestelmien toimintavaatimuksista määrätään, että järjestelmän täytyy sisältää seuraavat moodit:

- Automaattinen: järjestelmä käytössä kun aluksen reittijärjestelmä on kytketty päälle ja estetty silloin kun järjestelmä ei ole käytössä.
- Manuaalinen käynnistys: järjestelmä on toiminnassa jatkuvasti.
- Manuaalinen sammutus: järjestelmä ei ole käytössä missään tilanteessa.

1.7.2011 jälkeen asennetun järjestelmän hälytyksen etenemisaikataulu: Kuittausväli voidaan säätää 3 tai 12 minuutin pituiseksi. Ensimmäiseksi tulee visuaalinen hälytys: esimerkiksi kuittausnappi syttyy palamaan. 15 sekuntia visuaalisen hälytyksen alkamisen jälkeen, ellei kuittausta ole suoritettu, alkaa ensimmäisen tason hälytys soida komentosillalla. Ellei hälytystä kuitata 15 sekunnin kuluessa, alkaa toisen tason hälytys, esimerkiksi päällikön hytissä.

Toisen tason hälytyksen alkaessa soimaan on 90 sekuntia aikaa kuitata hälytys. Sen jälkeen tulee kolmannen tason hälytys, joka kuuluu määrätyillä alueilla. Suuremmissa aluksissa toisen ja kolmannen tason hälytysten väli voidaan säätää pidemmäksi kuin 90 sekuntia, kuitenkin enintään 3 minuuttiin. Näin varmistetaan, että päällikkö ehtii tulla komentosillalle ennen kuin hälytys alkaa soida laajemmalla alueella aluksessa.

BNWAS-järjestelmässä täytyy olla myös emergency call -toiminto, joka toimii niin, että painettaessa emergency call tai vastaavaa painiketta, alkaa hälytys soida heti toisella tasolla ja myöhemmin kolmannella tasolla.(6.)

Suomalaisia kauppa-aluksia luokitettava Det Norske Veritas -säätiön Nautical Safety- luokitusäännöissä käsitellään myös BNWAS-järjestelmän vaatimuksia. Lisäyksenä edelläkäsitelyyn BNWAS-järjestelmän päällekytkentä täytyy olla varmistettu niin, että ainoastaan päällikkö voi säätää, milloin järjestelmä on käytössä ja mikä kuittausväli on käytössä. Kuittausnapin pitkään painaminen ei saa poistaa eikä pidentää kuittausväliä. Kuittausten tekeminen saa olla mahdollista vain sellaisesta paikasta komentosillalla, mistä varmistetaan kunnollinen näkymä ulos.

Järjestelmän vaatimuksena on kuittausvälin ollessa käytössä, että kuittauksia pitää tapahtua samalla, kun kuitataan joku muu varoitus tai hälytys, ja käytettäessä komentosiltilaitteita, esimerkiksi tutkaa tai ecdis-järjestelmää. Järjestelmän aiheuttamat hälytykset saavat olla kuitattavissa ainoastaan komentosillalta. Vahtivalvontajärjestelmä täytyy olla osa hälytysjärjestelmää.(7.)

2.5 BNWAS-järjestelmän aikataulu

Merenkulussa uudet määräykset tulevat uusille aluksille heti. Seuraavassa taulukossa on esitelty BNWAS-järjestelmän asentamisaikataulu suomalaisille aluksille. Aikataulu vastaa aikataulua joka on säädetty Solaksen luvun V säännössä 19.

Alus	Rakennettu	Bruttovetoisuus	BNWAS asennettuna
Matkustaja- alus	1.heinäkuuta 2011 tai sen jälkeen	150 tai yli.	Rakentamisen yhteydessä.
Matkustaja- alus	Ennen 1.heinäkuuta 2011.	150 tai yli.	Viimeistään 1. heinäkuuta 2012 tai sen jälkeen suoritettavassa meriturvallisuuskatsastuksessa
Lasti-alus	1. heinäkuuta 2011 tai sen jäl- keen.	150 tai yli	Rakentamisen yhteydessä
Lasti-alus	Ennen 1.heinäkuuta 2011	3000 tai yli	Viimeistään 1. heinäkuuta 2012 tai sen jälkeen suoritettavassa meriturvallisuuskatsastuksessa
Lasti-alus	Ennen 1.heinäkuuta 2011	500 tai yli, mut- ta alle 3000	Viimeistään 1. heinäkuuta 2013 tai sen jälkeen suoritettavassa meriturvallisuuskatsastuksessa
Lasti-alus	Ennen 1.heinäkuuta 2011	150 tai yli, mut- ta alle 500	Viimeistään 1. heinäkuuta 2014 tai sen jälkeen suoritettavassa meriturvallisuuskatsastuksessa

Taulukko järjestelmän asentamisaikataulusta. (8.)

Kuten aikataulusta voidaan päätellä, järjestelmä on tällä hetkellä pakollinen kaikissa aluksissa lukuun ottamatta aivan pienempiä aluksia. Pienempien alusten osalta aikaa järjestelmän asennukseen on 1.7.2014 asti.

2.6 BNWAS-järjestelmän tulevaisuus

BNWAS-järjestelmien kehitykseen ja uudenlaiseen valvontaan liittyen kuulin mielenkiintoisen mahdollisuuden. Eräs BNWAS-järjestelmätyyppi voisi olla vahtipäällikön mukana kannettava pieni laite, eräänlainen askelmittari, joka pysyisi aktiivisena, kun vahtipäällikkö liikkuu ajopaikan ja esimerkiksi karttapöydän välillä. Tietysti liikettä aiheutuu pelkästään jo siitäkin, kun vahtipäällikkö suorittaa navigointiin liittyviä toimenpiteitä.

Mielenkiintoista on nähdä tulevaisuudessa minkälaisia BNWAS-järjestelmiä laitevalmistajat kehittelevät. Suuntaus tuntuisi olevan käyttäjäystävällisempien järjestelmien kehittäminen. Käyttäjäystävällisemmät järjestelmät tietysti osaltaan edesauttaisivat toisaalla tässä opinnäytetyössä käsiteltyjen asenteiden muokkaantumista positiivisempaan suuntaan.

3 BNWAS-JÄRJESTELMÄT

BNWAS-järjestelmä voidaan luokitella neljään eri kategoriaan toimintaperiaatteen mukaan. Tässä osiossa esitellään yleisimmät toimintaperiaatteet.

Yhteistä kaikille järjestelmille on, että ne valvovat komentositatyöskentelyn turvallisuutta ja vahtihenkilöstön valppaustilaa. Varmasti yleisin nykyisissä aluksissa on manuaalisesti kytkettävä järjestelmä. Uudemmissa aluksissa alkaa jo olla muihin komentositilalaitteisiin kytkettyjä ja niiden käytöstä kuittaantuvia järjestelmiä.

Tämän osion viimeisenä esitellään järjestelmä, jossa vahtipäällikön ja BNWAS-järjestelmän välillä tapahtuu niin sanottu cross check. Tällainen järjestelmän toteutus tapa tuntuisi olevan varma tapa huolehtia vahtihenkilöstön valppaustilan säilymisestä. Yleisesti BNWAS-järjestelmien esittelyistä voi päätellä, että järjestelmiä kehitetään kokoajan helpommiksi käyttää osana toimivaa komentositajärjestelmää.

3.1 Manuaalisesti kytkettävä on-off-kytkimellä varustettu järjestelmä

Kokemukseni mukaan aluksessa, jossa on käytössä manuaalisesti kytkettävä järjestelmä, laitetta ohjataan lähellä ajopaikkaa sijaitsevasta paneelistä, jossa on kytkimet laitteen käyttöön. Toisesta kytkimestä asetetaan laite on-asentoon ja toisesta valitaan kuittausväli. Laitteen kuittausväliksi voidaan valita joko 3 tai 12 minuuttia. Laitteiston ollessa päällekytkettynä eli on-asennossa syttyy valitun ajan välein valo kuittauspainikkeeseen.

Vahdissa olevan henkilön painaessa painiketta sammuu valo ja uusi ”valvontajakso” alkaa. Jollei kuittausta tehdä ajoissa valon syyntymisen jälkeen, aiheuttaa tämä tietyn ajan kuluttua äänimerkin, joka alkaa kuulua komentosillalla.

Äänimerkin soidessa pitkään kuittaamatta, siirtyy hälytys ennalta määritettyihin asuin-tiloihin, normaalisti päällikön hyttiin. Tietyn ajan kuluttua, jos päällikkö ei kuittaa hälytystä, alkaa hälytys soida aluksen yleisissä tiloissa.



Kuva 1. M/S Najadenin manuaalisesti kytkettävä laite; paneeli on sijoitettu ajopaikalle, josta sen käyttö on helppoa.

3.2 Liikkeentunnistuksella varustettu järjestelmä

Toisena mahdollisena toteutusmenetelmänä on, että järjestelmä valvoo automaattisesti vahtihenkilöstön liikkeitä. Komentosillalle on asennettu liiketunnistimia, jotka valvovat alueita, joissa vahdissa oleva henkilö on ja liikkuu. Ajopaikan läheisyydessä olevasta kytkimestä valitaan hytti, johon hälytys siirtyy, mikäli komentosillalla ei kukaan kuittaa hälytystä. Järjestelmän tila osoitetaan valosymboleilla.

Kokemukseni mukaan järjestelmä voidaan esimerkiksi toteuttaa niin, että tunnistimen toiminta-alueella tapahtuva liike pitää valon vihreänä. Vastaavasti, ellei liikettä havaita muuttuu valo punaiseksi ja määrätyn ajan kuluttua alkaa äänihälytys. Hälytysääni kuuluu komentosillalla ja mikäli hälytystä ei kuitata määrätystä ajassa, siirtyy hälytys hyttiin, joka on valintakytkimellä valittu. Hälytys alkaa lopuksi soida määräysten mukaisissa tiloissa, jos sitä ei kuitata siirtymisen jälkeen määrätyn ajan kuluessa.

Edellä esitelty järjestelmä sisältää myös kuitausnapin, koska pelkästään liiketunnistuksella kuittaantava järjestelmä on kielletty.

Vahtihenkilöstön asenteita automaattisen liiketunnistusjärjestelmän käytöstä kuvaa hyvin seuraava kertomus, miten jossain tapauksissa järjestelmää pidetään välttämättömänä pahana. Eräs tarkastaja oli ihmetelty aluksen komentosillalla olevaa helium-

pulloa. Aluksen päällikkö ei ollut tietoinen pullon tarkoituksesta, mutta kysyttäessä vahtiperämiehiltä saatiin vastaus. He täyttivät heliumpalloja, jotka sidottiin strategisiin paikkoihin komentosillalla ja näin liiketunnistusjärjestelmä saatiin pidettyä hiljaisena.



Kuva 2. Automaattisella liiketunnistuksella toimivan järjestelmän liikkeenhavaitsemisyksikkö. (9.)

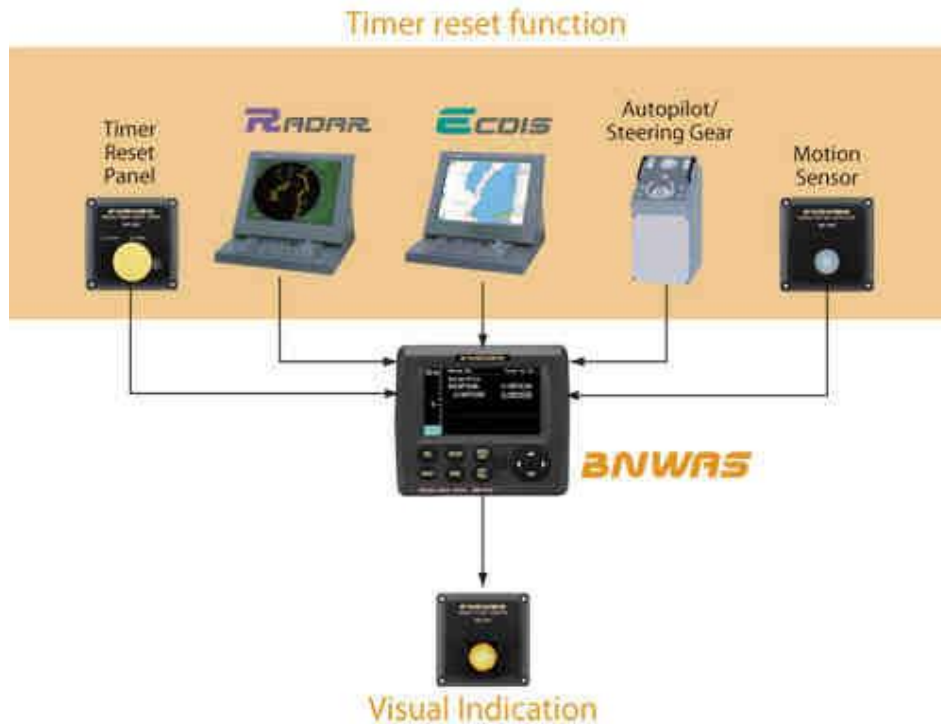
3.3 Muuhun komentosilalaitteeseen liitetty järjestelmä

Yhtenä vaihtoehtona järjestelmän toteutukselle on integroida BNWAS-järjestelmä osaksi kokonaisvaltaista komentosiltajärjestelmää. Seuraavaksi esitellään järjestelmä, jonka vaatimat kuittaukset suoriutuvat kuittauspainikkeen lisäksi käyttämällä jotain muuta komentosilalaitetta. Edellisellä tarkoitetaan, että esimerkiksi tutkan käyttö pitää järjestelmän aktiivisena ja hälytystä ei tule. Laite pysyy aktiivisena aivan normaalien navigointiin liittyvien tehtävien suorittamisella.

Normaalisti vahdissa oleva henkilö käyttää tutkaa esimerkiksi muiden laivojen plottaukseen ja väistötilanteita suunnitellessa. Aluksen Ecdis-näyttöä käytetään myös aivan normaaleissa vahtirutiineissa, eli siten näihin laitteisiin kytkettynä BNWAS-järjestelmän vaatimat kuittaukset tulevat tehtyä ilman erityistä huomioimista.

Ellei järjestelmän vaatimia kuittauksia tehdä painamalla kuittauspainiketta tai käyttämällä komentosillan navigointilaitteita, hälytys alkaa soida ensin komentosillalla. Lisäksi tulee visuaalinen hälytys. Säädöksissä määrätyn ajan jälkeen hälytys etenee määrättyyn hyttiin, joka on asetettu laitteeseen, tavallisesti varalla olevan perämiehen hyttiin.

Hälytys alkaa soida määräysten mukaisissa tiloissa, jos varalla oleva henkilökään ei kuittaa hälytystä komentosillalta määrätyn ajan sisällä.(10.)



Kuva 3. Järjestelmä, jonka kuittaus tapahtuu painamalla kuittauspainiketta tai käyttämällä muita komentosilalaitteita (esim.tutkaa.). (11.)

3.4 BNWAS-järjestelmä varustettuna äänikuittauksella

Uusimpana BNWAS-järjestelmän toteutustapana on menetelmä, jonka vaatimat kuitaukset tapahtuvat niin sanotulla cross-check-periaatteella. Tämä tarkoittaa, että käyttäjä ilmoittaa esimerkiksi seuraavan käännöksen uuden suunnan ja järjestelmä kuittaa saman lauseen. Jos järjestelmän vaatimaa cross checkiä ei tapahdu määrätyn ajan kuluessa, alkaa hälytys soida komentosillalla.

Vahtipäällikön ollessa jostain syystä estynyt kuittaamaan järjestelmän hälytystä määrätyn ajan kuluessa, etenee hälytys ennalta määrättyyn hyttiin, joka tavallisesti on päällikön hytti. Hälytys alkaa soida päällikön hytissä ja säädöksissä määrätyn ajan kulluttua ellei kuittausta vielääkään tehdä, alkaa hälytys soida määräysten mukaisilla alueille aluksella. Näin varmistetaan, että viimeistään silloin joku henkilö menee tarkistamaan, mitä komentosillalla on tapahtunut.

4 BNWAS JA KÄYTTÄJÄ

Lähestyin BNWAS-järjestelmää käyttäjäkokemusten, asenteiden, turvallisuuden ja teknisten toteutusten näkökulmasta. Asioiden selvittämiseksi suoritin sähköisen käyttäjäkyselyn. Käyttäjäkyselyssä tavoitteenani oli selvittää kyseiset osa-alueet koskien suomalaista kansipäällystä. Käyttäjäkyselyn toteutin lähettämällä kysymykset sähköisesti joko suoraan laivojen sähköpostiosoitteisiin tai varustamojen henkilöstöpäälliköiden välityksellä aluksille.

Käyttäjäkyselyn perusteella voin todeta, että BNWAS-järjestelmien tekniset toteutukset toimivat aika hyvin, koska ainoastaan kolmasosalla vastaajista oli ollut ongelmia järjestelmän käytössä. Tutkimuksessa kävi ilmi, että käyttäjien asenteissa on kehittämistä, vaikkakin suuntaus on positiivisempaan suuntaan menossa. Useissa käyttäjäkyselyn vastauksissa todettiin järjestelmän turvallisuutta parantava vaikutus.

4.1 Tutkimuksen lähtökohta

Tavoitteenani oli saada laaja käsitys siitä, miten BNWAS-järjestelmä koetaan aluksilla. Lisäksi tavoitteenani oli selvittää, minkälaisista BNWAS-järjestelmistä käyttäjillä on kokemuksia ja onko heillä ollut ongelmia järjestelmien käytössä. Liittyen mahdollisiin ongelmiin järjestelmän käytössä tavoitteenani oli selvittää, minkä tyyppisiä ongelmia käyttäjät ovat kokeneet järjestelmä käytön aikana.

Lähtökohtana tutkimukselleni oli se, että järjestelmän käyttöönottoon ja sen käyttämiseen liittyy jonkinasteista muutosvastarintaa. Muutosvastarintaan liittyen tutkimuksen lähtökohtana oli myös selvittää, onko järjestelmän käytöstä ja tarpeellisuudesta niin negatiivisia ajatuksia kuin on saattanut tilannetta seuratessa tulla mieleen. BNWAS-järjestelmän käyttöön liittyen ajatuksena oli selvittää, kuinka paljon järjestelmä on käytössä aluksilla ja toimiiko se hyvin osana toimivaa komentosiltajärjestelmää.

4.2 Kyselytutkimuksen toteutus

Kohdistin käyttäjäkyselyni koskemaan suomalaista kansipäällystä. Selvitin puhelimitse suomalaisten varustamojen miehityspäälliköiltä alusten sähköpostiosoitteet. Niihin lähetin saateviestin, joka sisälsi linkin varsinaiseen sähköiseen käyttäjäkyselyyn. Muutaman varustamon kanssa toimin niin, että lähetin saateviestin miehityspäällikölle, joka välitti kyselyni edelleen aluksiin.

Laskelmieni mukaan mahdollisia vastaajia kyselylleni olisi noin 80 suomalaista kansipäällystön jäsentä. Asetin kyselylleni kahden viikon vastausajan, jonka jälkeen aloitin vastausten analysoinnin. Vastauksia käyttäjäkyselyyni sain 37, eli vastausprosentti jäi hieman alle 50 prosenttiin. Käyttäjäkyselystä saamani vastaukset antoivat kuitenkin mielestäni hyvän kuvan järjestelmän nykytilasta ja asenteista järjestelmän käyttöön.

4.3 Kyselyn tulokset

Kyselyyn vastanneiden käyttökokemukset jakautuivat tasaisesti manuaalisesti kytkettävän järjestelmän ja muiden laitteiden käytöstä kuittaantuvan järjestelmän välillä. Huomattavasti vähemmän, mutta muutama käyttökokemus liittyi automaattiseen liiketunnistusjärjestelmään.

Vastaajista kolmasosalla oli ollut ongelmia BNWAS- järjestelmän käytössä. Suurin osa ongelmista liittyi tekniseen puoleen, mutta myös epätietoisuuteen ja eri moodien epäselvyyteen liittyviä ongelmia oli esiintynyt. Käyttöongelmiin liittyen käyttäjiltä saatiin esimerkiksi seuraavanlainen kommentti:

”Koska laitteessa on liikaa erilaisia moodeja jossa sitä voi pitää niin välillä se on väärässä moodissa tilanteeseen nähden.”

Käyttäjäkyselyn vastausten perusteella käyttäjillä tuntuisi olevan ongelmista huolimatta kuitenkin enemmän positiivista kuin negatiivista sanottavaa laitteen käytöstä. Järjestelmän negatiivisiin käyttäjäkokemuksiin liittyen vastauksissa mainittiin, että järjestelmän käyttö häiritsee jää- ja vastaavanlaisissa olosuhteissa navigointia. Syynä edelliseen on tietysti se, että järjestelmän vaatimien kuittausten suorittaminen vaikeuttaa keskittymistä, kun liikutaan normaalia navigointia vaativammassa olosuhteissa.

Kyselyn perusteella BNWAS-järjestelmän ei koeta lisäävän vahtipäällikön työmäärää kovinkaan paljoa. Järjestelmän käyttöönottamisen alkuvaiheessa sen toimintaan kiinnittää enemmän huomiota, mutta tottumisen jälkeen se on osana muuta komentosilta-järjestelmää.

Kyselyn vastauksista voi huomata kuinka erilaisilla käyttäjät kokevat saman käyttötarkoituksen omaavan järjestelmän käytön. Samaan kysymykseen oli vastattu, että työmäärä on lisääntynyt järjestelmän myötä ja taas toisissa vastauksissa sanottiin, ettei työmäärä ole lisääntynyt juurikaan tai jopa lainkaan.

BNWAS-järjestelmän käyttäjäkokemuksiin saattaa vaikuttaa aluksen liikennöintialue. Mahdollisesti myös järjestelmän toteutustavalla voi olla vaikutusta käyttäjäkokemuksiin. Niihin varmasti vaikuttaa todella paljon se, kuinka usein niin sanottuja turhia hälytyksiä tulee. Aluksella, joka liikennöi tiheäliikenteisillä merialueilla, tulee järjestelmän toimintavarmuus tärkeäksi nimenomaan turhien hälytysten poisjäämisensä.

Alueilla, joissa liikennettä on vähän, on tärkeää, että vahtihenkilöstön valppaustila säilyy. Tämä osaltaan varmistetaan juuri oikein toimivilla hälytyksillä, jos kuittausta ei suoriteta. Seuraavaksi poiminta käyttäjäkyselyn vastauksista käyttäjäkokemuksiin liittyen:

"Kuittauksen unohtuessa hälyttää back up henkilön hytissä herättäen "turhaan"

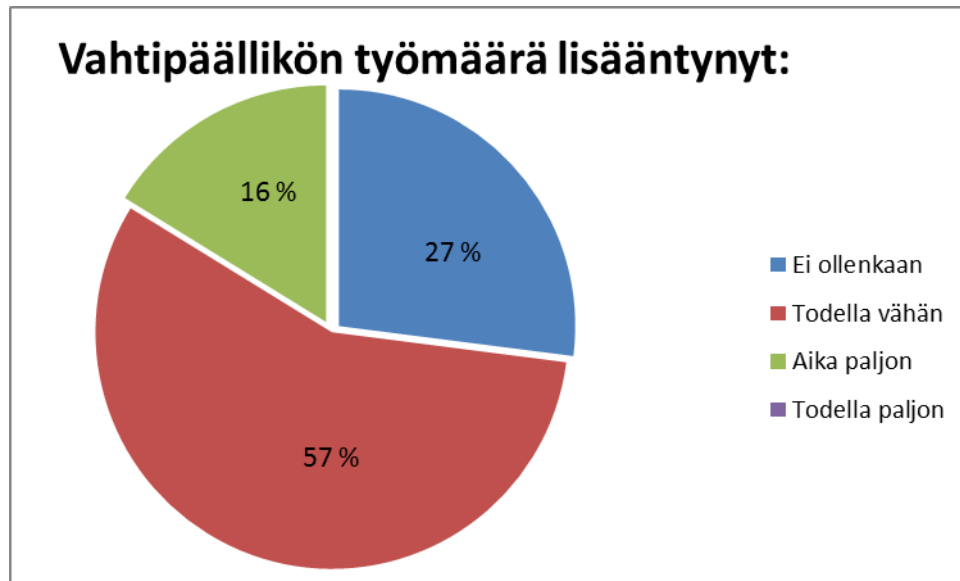
Käyttäjäkyselyn vastauksista ilmeni myös se, että järjestelmän käyttäjäkokemuksiin vaikuttaa myös henkilökohtainen asenne järjestelmää kohtaan. Käyttäjäkokemukset eivät muodostu positiivisiksi, jos järjestelmä mielletään alusta alkaen vahtihenkilöä käyttäväksi laitteeksi, joka aiheuttaa vain turhia hälytyksiä.

Seuraavan kyselyn vastaajan kommentti liittyen juuri edelliseen asiaan kuinka käyttäjän asenne vaikuttaa kokemuksiin:

"Asenne lienee suurin ongelma laitteiston käytössä"

Vastaajien arvion mukaan, jos aluksella olisi liiketunnistusjärjestelmä, se mahdollisesti vähentäisi vahtipäällikön työkuormaa. Tämä korostuu aluksissa, joissa ajetaan pitkiä suorja ja navigointilaitteita ei välttämättä niin tiheästi käytetä. Yksi tarvittava muutos

vastaajien mielestä oli BNWAS-järjestelmän kytkemisen ja hälytysvälien merkitsemisen aluksen lähtötarkastuslistaan. Tällä vältetään manuaalisesti kytkettävissä järjestelmissä se, ettei järjestelmä ole kytkettynä aluksen ollessa kulussa.



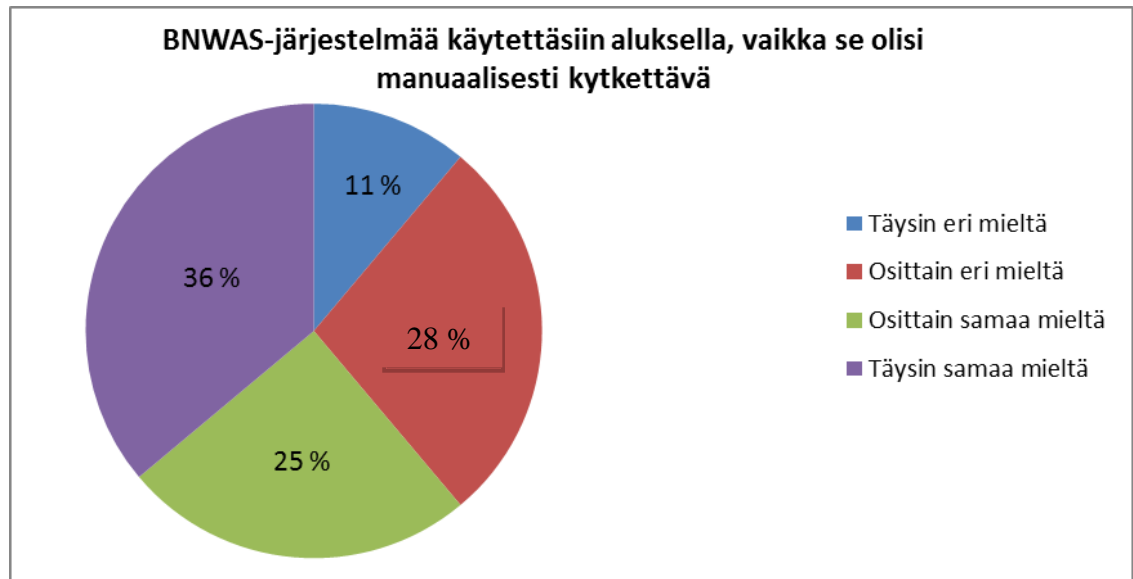
Kaavio 1. Vahtipäällikön työmäärän lisääntyminen vastaajien mielestä.

Seuraavana kyselyn vastanneen henkilön kommentti työmäärän lisääntymiseen liittyen:

”Aluksi laitteistoon ja sen toimivuuteen kiinnitti enemmän huomiota ja se Ovei huomiota muusta työstä, mutta nyt menee rutiinilla eikä enää haittaa muuta työskentelyä.”

Järjestelmän tarpeellisuuteen liittyen vastauksissa sanottiin myös, että järjestelmä on varmasti ihan hyödyllinen ja paikallaan osana komentosiltajärjestelmää. Kuitenkin nykyaikainen komentosilta on jo valmiiksi täynnä erilaisia laitteita ja niiden aiheuttamia hälytyksiä eli BNWAS-järjestelmän aiheuttama hälytys tuntuu vain piippaukselta muiden joukossa.

BNWAS-järjestelmän käyttöä aluksella piti tarpeellisenä yli puolet vastaajista. Suurimman osan mielestä järjestelmää käytettäisiin vaikka se olisi manuaalisesti kytkettävä, jolloin mahdollisesti epämiellyttäväksi koetut hälytykset jäisivät pois.



Kaavio 2. Vastaajien mielipide järjestelmän käytöstä jos se olisi manuaalisesti kytkettävä

Kysely osoitti, että BNWAS-järjestelmä lisää komentosiltavahdin turvallisuutta. Yli puolet vastaajista koki kuitenkin, että järjestelmän käyttö häiritsee muuta komentosiltatyöskentelyä ja se vaikuttaa turvallisuuteen.

Yksi mahdollisesti turvallista navigointia haittaava tekijä kyselyn mukaan on se, että ajopaikalta siirtymisen vaativat työt, esimerkiksi sääraporttien lukeminen, kestävät pidempää kuin ennen, kun pitää tarkkailla järjestelmän tilaa ja kuitata mahdollisesti se.

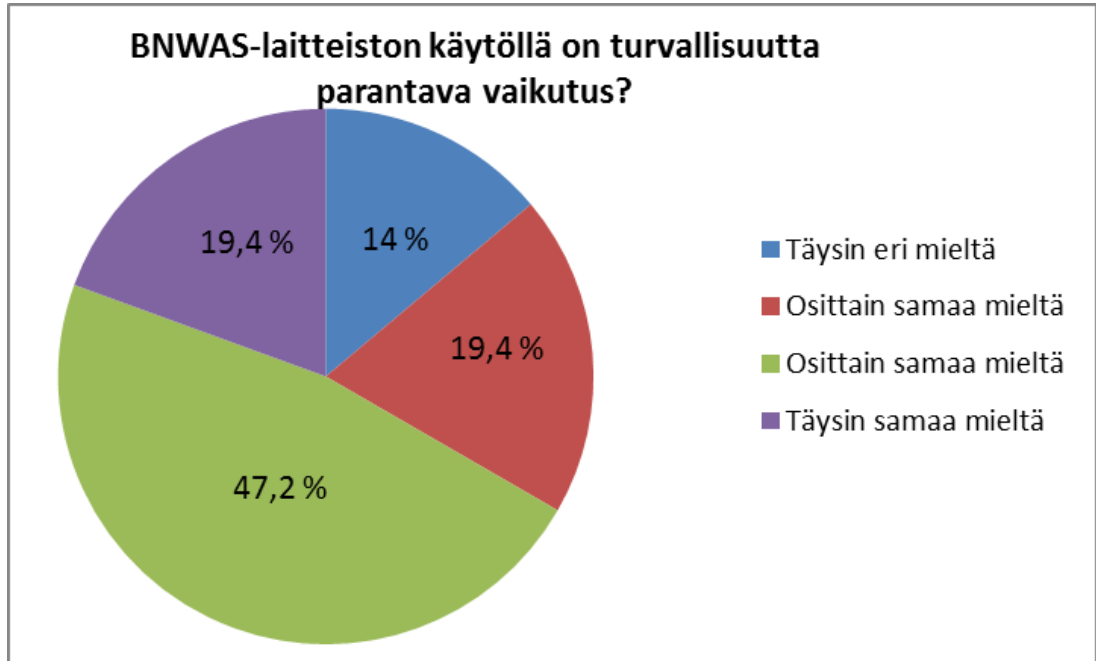
Ennen järjestelmän käyttöönottoa tarkkailtiin optisia havaintoja ja tutkaa samalla, kun esimerkiksi luettiin edellä mainittuja sääraportteja. Kyseiseen ongelmaan on ratkaisuna kyselyyn vastanneen kommentti:

"Jos muita tehtäviä on ne on tehtävä, tällöin esim. vahti kuittaa BNWASia"

Edellinen ratkaisu ei kuitenkaan ole mahdollinen esimerkiksi päiväaikaan, koska tavallisesti aluksilla vahtipäällikkö on silloin yksin komentosillalla.

Vastaajien mukaan järjestelmä koetaan turvallisuutta lisääväksi järjestelmän vaatimien kuittausten vuoksi, jolloin vahtihenkilöstö ei voi jäädä keskittymään liikaa johonkin

toiseen laitteeseen ja optisten havaintojen suorittaminen unohtuu. Suoritettaessa kartta- tai kirjakorjauksia koetaan järjestelmä hyväksi juuri äskeisen syyn vuoksi. Vahtihenkilön huomio ei voi kiinnittyä liikaa korjauksiin, joka aiheuttaisi sen, että muun liikenteen ja tapahtumien havainnointi jäisi tekemättä.



Kaavio 3. Järjestelmän turvallisuutta parantava vaikutus vastaajien mielestä.

Järjestelmän turvallisuutta parantavaan vaikutukseen liittyen oli positiivista, että kyselyn vastauksissa laitteiston uskotaan jopa pelastavan tulevaisuudessa monelta vaaratilanteelta. Seuraavaksi lainaus käyttäjäkyselyn vapaasta kommentista, joka antaa kokonaisvaltaisen vastauksen BNWAS-järjestelmän turvallisuutta lisäävästä vaikutuksesta:

”Turvallinen sovellus vahtipäällikölle ja koko laivan henkilökunnalle”

Vahtihenkilöstön valppaustilan säilymiseen liittyen kyselyn vastauksista ilmeni, että järjestelmän käytöllä voidaan varmistaa, ettei vahtipäällikkö pysty olemaan pitkiä aikoja pois turvalliseen navigointiin vaikuttavien laitteiden läheisyydestä. Vahtihenkilöstön valppaustilaa ei järjestelmän käytöllä kuitenkaan voida varmistaa. Tästä huolimatta vastaajien mielestä järjestelmän käyttö on tarpeellista oltaessa yksin vahdissa.

Vastaajien mielestä järjestelmän tarpeellisuus liittyy yksinkin oltaessa esimerkiksi sairauskohtauksen aiheuttamaan pitempi aikaiseen ”miehittämättömään” tilaan eikä pienen torkahteluun, jonka järjestelmä ”sallii”.

Vastauksissa todettiin sama kuin aikaisemmin tässä opinnäytetyössäni on ilmennyt, ettei laitteen käyttö poista väsymystä.

BNWAS-järjestelmistä muiden laitteiden käytöstä kuittaantuva koetaan kyselyn mukaan helpoimmaksi käyttää ja 2/3 vastaajista pitää BNWAS- järjestelmää hyvänä osana komentosiltajärjestelmää.

Kyselyyn vastanneet ehdottivat järjestelmän kehittämiseksi esimerkiksi liikkeentun-
nistuksen pakollisuutta. Tällöin järjestelmän vaatimat kuittaukset tulisivat tehdyksi ilman erillisiä toimenpiteitä, jotka vastaajien mukaan vievät huomioita muilta navigointitöiltä. Kyselyn vastauksista ilmeni, että järjestelmän olisi hyvä olla käytettävissä myös esimerkiksi ankkurissa oltaessa eli järjestelmä voisi toimia vaikka aluksen koneet eivät olisi käytössä.

Tapauksissa, jolloin komentosillalla on kaksi henkilöä yhtä aikaa, esimerkiksi vahti-
päällikön lisäksi tähtystäjä, ehdotettiin vastauksissa, että järjestelmän voisi kytkeä täl-
löin pois käytöstä.

Vastauksissa esiintyi se, että järjestelmään toivottiin olevan mahdollista valita sopiva
moodi kulloistakin matkaa varten, jolloin hälytysajat ja tavat voisi ennalta säätää. Vas-
tauksissa ilmeni myös, että ongelmia on syntynyt, kun järjestelmä onkin ollut väärässä
moodissa tilanteeseen nähden. Kyselyn mukaan järjestelmän eri moodien käyttöön
toisi selkeyttä se, että aluksen reittisuunnitelmaan merkittäisiin kulloinkin käytettävä
moodi.

Vastauksista voi päätellä, että järjestelmän käytön selkeyteen ja käyttöohjeistukseen
täytyy aluksilla kiinnittää huomiota entistä enemmän. Uusien työntekijöiden päästessä
heti tutuksi BNWAS-järjestelmän kanssa, varmistetaan aluksen liikkuminen turvalli-
sesti jatkossakin.

BNWAS-järjestelmän vaatiman kuittauksen toivottiin tapahtuvan muidenkin kome-
tosiltalaitteiden kuin esimerkiksi tutkan tai ecdiksen käytöstä. Näiden käyttö nykyisel-
lään kuittaa hälytysvälin. Järjestelmän toivottiin pysyvän aktiivisena myös aluksen
manoveerauslaitteiden käytöstä. Tällöin hälytyksiä ei tulisi esimerkiksi satama-
manoveerauksien aikana. Tutkimus osoitti, että laitteiston antamiin hälytyksiin toivot-

tiin tiettyä priorisointia. Priorisointi voitaisiin toteuttaa niin, että hälytysten vakavuus selviäisi esimerkiksi äänenvoimakkuudesta.

5 BNWAS JA ONNETTOMUUDET

Tässä osiossa kerrotaan kahdesta tapauksesta, joissa BNWAS-järjestelmää käyttämällä onnettomuudet olisi mahdollisesti voitu estää. Molemmissa tapauksissa alukset olivat varustettu manuaalisesti kytkettävällä järjestelmällä. Kyseiset onnettomuudet tapahtuivat yön ja varhaisen aamun aikoihin eli väsymys on mahdollisesti ollut osasyynä tapahtumien syntymiseen.

5.1 Karilleajo Viron rannikolla

1990-luvun loppupuolella tapahtui karilleajo, jossa kuolleenmiehenkytkimen käytöllä olisi mahdollisesti voitu estää tapahtuma. Aluksella oli käytössä manuaalisesti kytkettävä kuolleenmiehenkytkin-järjestelmä ja sen käytöllä mahdollistettiin yhden miehen vahdin pito. Tämä tarkoitti käytännössä sitä, että perämies sai olla yksin komentosillalla yöaikaan. Varustamon ohjeissa sanottiin, että yksin oltaessa klo 00-08 on käytettävä niin kutsuttua kuolleenmiehenkytkintä.

Onnettomuusalus oli lähtenyt edellisestä satamasta edellisenä iltana ja perämiehen tullessa komentosillalle yliperämies oli yksin vahdissa. Alusta ohjattiin autopilotilla. Aluksen suunta oli vahdinvaihtotilanteessa 236. Perämies aloitti vahdin puolenyön aikaan ja seuraava käänнос suunnalle 252 oli reittisuunnitelman mukaan klo 00.25. Perämies ei kuitenkaan tehnyt kyseistä käännostä, hän oli ilmeisesti nukahtanut. Mahdollinen nukahtamisajankohta on ilmeisesti ennen klo 00.20, koska aluksen gps-laite ilmoitti tulevasta käännospaikasta tällöin, mutta siihen ei reagoitu.

Alus jatkoi edellisellä kurssilla viistosti yli reittijakokaistojen ja tuli matalaan veteen n.03.20 eli alus ajautui noin 3 tuntia ohi käännospaikasta. Alus alkoi tärähdellä ja pysähtyi. Yliperämies tuli komentosillalle ja laittoi lapakulmat nolville. Tämän jälkeen hän herätti päällikön. Tästä eteenpäin onnettomuustutkintaselostuksessa keskitytään aluksen pelastamiseen ja vaurioiden läpikäymiseen.

Tutkimuksissa selvisi, ettei kyseisessä vahdissa käytetty niin kutsuttua kuolleenmiehenkytkintä. Laitteen käyttämättömyyden mahdollisti se, että on-off-kytkimenä toimiva avain pidettiin jatkuvasti laitteessa kiinni. Laitteen käyttämättömyys yhdessä yhdenmiehen vahdinpidon kanssa mahdollisti usean tunnin nukkumisen ja karille ajon.(12.)

5.2 Karilleajo Tanskan salmessa

Vuonna 1997 suomalainen rahtialus ajoi karille Tanskan salmessa. Onnettomuushetkellä vahdissa ollut perämies oli aloittanut vahtiinsa klo 00.00 vapautettuaan yliperämiehen vapaavahtiin. Komentosillalla oli Drogdenin kapeikon läpiajon aikana myös päällikkö, hän poistui klo 04.35. Perämiehen kanssa sillalle jäi vahtimies, joka poistui laivan tavan mukaisesti klo 05.00. Perämies oli kääntänyt vielä 05.08 seuraavalle suunnalle, mutta DGPS:lle syötetylle käännoispisteelle tultaessa klo 05.46 hän ei kääntänyt eli oli nukahtanut jossain vaiheessa edellisen käännöksen jälkeen. Alus ajautui ulos reitiltä noin klo 05.55, alkoi tärähdellä ja alus ajautui Ruotsin puoleiselle rannikolle.

Yliperämies oli herännyt valmistautumaan omaan vahtiinsa hieman ennen kuin alus alkoi tärähdellä. Hän tuli komentosillalle klo 06.00 ja huomasi koneen käyvän täysin eteen, mutta alus ei liikkunut eteenpäin. Yliperämies otti potkurin nousukulman 0-asentoon ja soitti päällikölle, joka tuli välittömästi komentosillalle. Päällikkö yritti peräyttää aluksen irti karikolta, muttei onnistunut. Pääkone pysäytettiin tässä vaiheessa.

Aluksella käytetyn yhden miehen vahdin mahdollisti se että aluksella käytettiin niin kutsuttua kuolleenmiehenkytkintä. Kyseisessä vahdissa ei kuitenkaan kyseinen laite ollut kytketty päälle. Laitteen käytöllä olisi varmistettu se, että joku olisi herännyt katsomaan, mitä komentosillalla tapahtuu.(13.)

6 LOPPUPÄÄTELMÄT

Loppupäätelmänä kyselystä voidaan todeta, ettei järjestelmä ole ainakaan vielä va-
kiinnuttanut paikkaansa osana toimivaa komentosiltajärjestelmää. Kyselyn vastauksis-
sa ilmeni aika paljon negatiivisiakin mielipiteitä järjestelmän käyttöön ja tarpeellisuu-
teen liittyen. Uskoisin, että ajan kanssa järjestelmä saa hyväksynnän ja sitä ei enää pi-
detä epämiellyttävänä järjestelmänä.

Kyselystä tuli ilmi, että osa vastaajista pitää nykyistä järjestelmää sellaisena, joka vain
käyttää vahtihenkilöstöä ja siitä ei ole käytännön hyötyä kenellekään. Tähän ajatukseen
liittyen kyselyn vastauksissakin mainittiin, että tietysti aina, kun jotain uutta tulee,
muutosvastarintaa esiintyy. Se aiheuttaa edellisen kaltaisia ajatuksia laitteesta tai jär-
jestelmästä.

Järjestelmän vaatimat kuittaukset lisäävät aluksi vahtihenkilöstön työmäärää. Tällöin
järjestelmä hälyttää useasti niin sanotusti turhaan, kun käyttäjä on ollut tekemässä jo-
tain navigoimiseen liittyvää tehtävää kauempana kuittausnapista. Järjestelmän ollessa
pidempään käytössä toimintatavat muuttuvat sujuviksi työtehtävien järjestystä muok-
kaamalla.

Vaikka kyselyn vastauksista ilmenee edellä mainittuja negatiivisia ajatuksia aika paljon,
löytyy kommentteista positiivisiakin ajatuksia. Niiden perusteella voi päätellä, että
asenteet ovat muuttumassa hyväksyvämpään suuntaan. Tulevaisuudessa järjestelmä ei
enää mahdollisesti aiheuta niin paljon vastarintaa. Seuraava kyselyn vapaa kommentti
tukee ajatusta, että asenteet ovat muuttumassa positiivisempaan suuntaan:

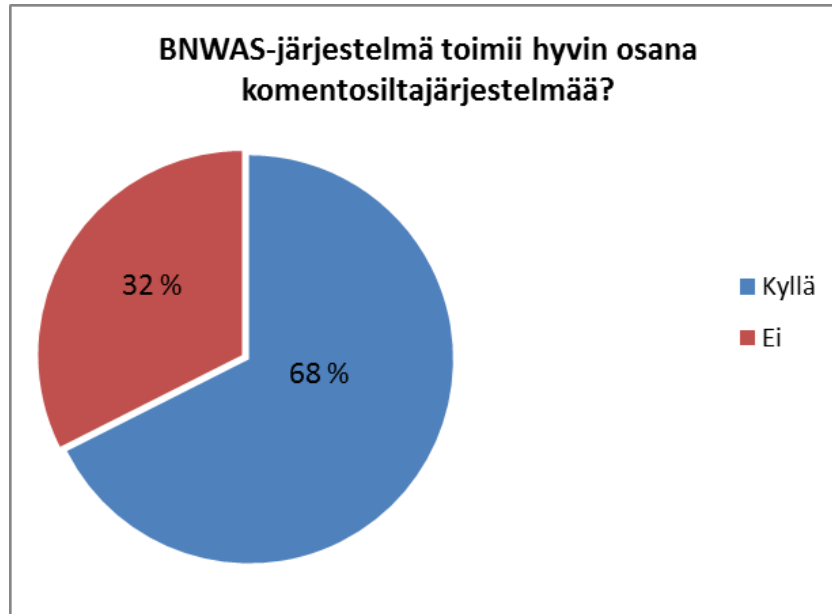
”Aluksi olin järjestelmää vastaan. Nykyisin olen jo tottunut järjestelmän käyttöön”

Järjestelmien kehittyessä turhien hälytysten osuus varmasti vähenee. Järjestelmät ai-
heuttavat toimenpiteitä ja hälytyksiä ainoastaan silloin, kun oikeasti vahtihenkilöstö
on jostain syystä toimintakunnoton. Vastauksissa mainittiinkin, että järjestelmän käyt-
töön pitäisi kiinnittää enemmän huomiota aluksilla.

Mielestäni hyvä kommentti oli järjestelmän turvallisuutta parantava vaikutus kartta- ja
kirjallisuus korjauksiin liittyen. Niitä tehtäessä on hyvä, kun välillä täytyy tehdä kuit-

taus. Näin estetään, ettei keskitytä liian pitkäksi aikaa korjauksiin ja näin ollen ei huomioida muuta liikennettä.

Kyselyn tekohetkellä vastaajien mielipiteet järjestelmän toimimisesta osana toimivaa komentositajärjestelmää jakautuivat seuraavanlaisesti:



Kaavio 4. BNWAS-järjestelmän toiminta osana komentositajärjestelmää.

Edellisessä kappaleessa esitellyissä onnettomuustapauksissa molemmissa aluksissa oli käytössä manuaalisesti kytkettävä niin kutsuttu kuolleenmiehenkytkin-järjestelmä, joka valvoi vahtihenkilöstön valppaustilaa. Yhteistä tapauksille oli myös se, että järjestelmä oli pois käytöstä, vaikka vahtipäälliköt olivat yksin ja yöaikaan vahdissa. Tapahtuneita onnettomuuksia verrattaessa kyselytutkimukseni tuloksiin, voidaan miettiä olisiko onnettomuudet jäänyt tapahtumatta, jos asenteet kuolleenmiehenkytkin-järjestelmää kohtaan olisivat olleet nykyisen kaltaiset.

Tietysti nykypäivänäkin on negatiivisia asenteita ja mielipiteitä järjestelmää kohtaan. Onnettomuuksien tapahtumahetkellä järjestelmät eivät olleet nykyisen kaltaisia, joten ajatukset järjestelmän käytön tarpeellisuudesta ovat mahdollisesti olleet vielä negatiivisempia kuin nykyisin. Järjestelmän käyttämättömyys edellä käsitellyissä onnettomuuksissa johtui mahdollisesti juuri ajattelutavasta, että järjestelmän käyttö on tarpeetonta.

Vahtihenkilöstö ei mahdollisesti tunnista omaa väsymystään ja silloin järjestelmän vaatimat kuittaukset tuntuvat turhilta lisätöiltä. Turvallista komentosiltavahdinpitoa ajatellessa juuri niin sanotut ”turhat” kuittaukset ovat hyvä asia, koska silloinhan vahtihenkilöstö on valppaana. Tällä tarkoitan sitä, että järjestelmän vaatimat kuittaukset tehdään ajoissa ja hälytyksiä ei tule.

Merillä tapahtuneiden onnettomuuksien jälkeen tulee usein uusia ja tiukempia määräyksiä ja sääntöjä. Lisääntyneet määräykset vaativat oman aikansa tottua ja BNWAS-järjestelmä on hyvä esimerkki siitä. Varsinaiset komentosiltalaitteet kehittyvät myös jatkuvasti ja nekin vaativat totuttelua. Varmasti jokaisesta komentosiltalaitteesta on kuitenkin hyötyä, kun mietitään yleisen turvallisuuden kehittymistä.

Lopuksi voidaan todeta, ettei BNWAS-järjestelmä poista sitä tosi asiaa, että merenkulkijan ammattitaito on edelleen tärkein onnettomuuksia ehkäisevä tekijä.

BNWAS-järjestelmästä voisi tehdä muitakin tutkimuksia. Tässä opinnäytetyössä ei selvitetä ollenkaan järjestelmän teknistä toteutusta. Teknisen toteutuksen voisi esitellä teknisten kaaviokuvien avulla sekä esittelemällä tekniseen toteutukseen liittyvät säädökset. Mielenkiintoista olisi myös tutkia, minkälainen osuus BNWAS-järjestelmillä on niin kutsuttujen läheltä piti -tilanteiden vähenemiselle ja estämiselle.

Tähän opinnäytetyöhön liittyen voisi toteuttaa muutaman vuoden kuluttua uuden käyttäjäkyselyn ja vertailla miten käyttökokemukset ja asenteet mahdollisesti ovat muuttuneet. BNWAS-järjestelmä on ensi heinäkuusta pakollinen aivan pienempiä aluksia lukuun ottamatta eli käyttökokemuksia ja mielipiteitä löytyy usean kokoisen aluksen henkilöstöä haastatteleamalla.

Suuntasin käyttäjäkyselyni koskemaan suomalaista kansipäällystä. Yksi mahdollinen tutkimuskohde voisi olla vastaavanlainen käyttäjäkysely muun kansalaisuuden omaavalle kansipäällystölle. Käyttäjäkyselyiden tuloksia voisi verrata ja pohtia mahdollisia eroavaisuuksia.

LÄHTEET

- 1) IMO 2005, Työohjelma BNWAS-järjestelmälle.
Saatavilla:
<http://www.sjofartsverket.se/upload/6688/81-23-2.pdf>
[Viitattu 17.3.2014]
- 2) IMO 2007, Imon toimintamääräykset BNWAS-järjestelmälle.
Saatavilla:
[www.apnatech.com/shipping/download?file=IMO-Nav 53\(6\)](http://www.apnatech.com/shipping/download?file=IMO-Nav_53(6))
{ Viitattu 21.3.2014}
- 3) Imtech Marine 2011, BNWAS-järjestelmän tarkoitus.
Saatavilla:
<http://imtech.com/EN/Marine/Technologies/Navigation/Navigation-BNWAS.html>
[Viitattu 25.3.2014]
- 4) Parrot, Daniel S. 2011. Bridge resource management for small ships, The McGraw-Hill Companies, s.88-94,
- 5) Trafi 2011, Solas-yleissopimuksen V-luvun muutokset.
Saatavilla:
http://www.trafi.fi/tietoa_trafista/ajankohtaista/1652/solas-yleissopimuksen_lukua_v_on_muutettu
[Viitattu 11.12.2013]
- 6) IMO 2002, Toimintastandardit BNWAS-järjestelmälle.
Saatavilla:
[http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=15498&filename=128\(75\).pdf](http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=15498&filename=128(75).pdf)
[Viitattu 25.3.2014]
- 7) DNV 2004, Luokitussäännökset, BNWAS-järjestelmän vaatimukset.
Saatavilla:
<https://exchange.dnv.com/publishing/ruleship/2011-01/ts608.pdf>
[Viitattu 18.4.2014]
- 8) Trafi 2011, Aikataulu BNWAS-järjestelmän asentamisesta suomalaisiin aluksiin.
Saatavilla:
http://www.trafi.fi/filebank/a/1325688319/b57ab5dfa1e9bf20fec62c4c67e17ee/4955-Aikataulu_BNWAS-jarjestelman_asentamisesta_suomalaisiin_aluksiin.pdf
[Viitattu 2.2.2014]

- 9) Ami Marine Uk, Kuva liiketunnistusperiaatteella toimivan BNWAS-järjestelmän tunnistusyksiköstä.

Saatavilla:

<http://amimarine.net/product/3/13/BNWAS/BN150>

[Viitattu 28.3.2014]

- 10) Furuno 2011, Muiden laitteiden käytöstä kuittaantuvan järjestelmän toimintaperiaate.

Saatavilla:

http://www.furuno.com/en/business_product/merchant/product/bnwas/implementation.html

[Viitattu 5.5.2014]

- 11) Furuno 2011. Kuva muiden laitteiden käytöstä kuittaantuvasta järjestelmästä.

Saatavilla:

http://www.furuno.com/en/business_product/merchant/product/bnwas/implementation.html

[Viitattu 28.3.2014]

- 12) Onnettomuustutkintakeskus 1997. M/s Najadenin karilleajo Viron rannikolla 12.7.1997.

Saatavilla:

<http://www.turvallisuustutkinta.fi/Etusivu/Tutkintaselostukset/Vesiliikenne/Vesiliikenne1997/121077273590>

[Viitattu 12.12.2013]

- 13) Onnettomuustutkintakeskus 1997. M/s Sofian karilleajo Öresundissa 12.5.1997.

Saatavilla:

<http://www.turvallisuustutkinta.fi/Etusivu/Tutkintaselostukset/Vesiliikenne/Vesiliikenne1997/1210772735999>

[Viitattu 12.12.2013]

Käyttäjäkyselyn kysymykset

BNWAS-järjestelmä

BNWAS ja käyttäjäkokemukset

Tässä osiossa selvitan, minkälaisia kokemuksia käyttäjillä on BNWAS-järjestelmistä. Valitkaa mielestänne sopivin vastausvaihtoehto. Voitte laittaa omia kommenttejanne kysymysten lopussa olevaan vapaaseen kenttään.

1. Minkälaisesta BNWAS -laitteistosta teillä on käyttäjäkokemusta?
 - Manuaalinen on/ off-kytkin ja painonappi
 - Automaattinen liiketunnistinjärjestelmä
 - Muiden komentosiltalaitteiden käytöstä kuittautuva
 - Muu, mikä?

2. Onko teillä ollut ongelmia BNWAS- laitteiston käytössä?
 - Kyllä
 - Ei

3. Jos vastasitte edelliseen kyllä, minkälaisia ongelmia teillä on ollut?
 - Teknisiä
 - Epätietoisuuteen liittyviä
 - Muita, mitä

4. BNWAS- laitteiston käyttö on lisännyt vahtipäällikön työmäärää mielestänne:
 - Ei ollenkaan
 - Todella vähän
 - Aika paljon
 - Todella paljon

BNWAS ja asenteet

Tässä osiossa selvitetään käyttäjien BNWAS-järjestelmään liittyviä asenteita. Valitkaa mielestänne sopivin vaihtoehto asteikolla 1-4. 1=Täysin eri mieltä, 2=Osittain eri mieltä, 3=Osittain samaa mieltä, 4= Täysin samaa mieltä, Eos= Ei osaa sanoa. Voitte laittaa omia kommenttejanne kysymysten lopussa olevaan vapaaseen kenttään.

1. BNWAS- laitteiston käyttö aluksella on tarpeellista.

- 1
- 2
- 3
- 4
- Eos

2. BNWAS- järjestelmää käytettäisiin aluksella, vaikka se olisi manuaalisesti kytkettävä.

- 1
- 2
- 3
- 4
- Eos

3. BNWAS- laitteiston toiminta häiritsee komentosiltatyöskentelyä.

- 1
- 2
- 3
- 4
- Eos

4. BNWAS- laitteiston käyttö lisää turvallisuudentunnetta.

- 1
- 2
- 3
- 4
- Eos

5. BNWAS- laitteisto auttaa vahtihenkilöstöä säilyttämään valppaustilan.

- 1
- 2
- 3
- 4
- Eos

BNWAS ja turvallisuus

Tässä osiossa kyselen BNWAS- järjestelmän turvallisuutta lisäävästä vaikutuksesta. Valitkaa mielestänne sopivin vaihtoehto asteikolla 1-4. 1=Täysin eri mieltä, 2=Osittain eri mieltä, 3=Osittain samaa mieltä, 4= Täysin samaa mieltä, Eos= Ei osaa sanoa. Voitte laittaa omia kommenttejanne kysymysten lopussa olevaan vapaaseen kenttään.

1. BNWAS- laitteiston käytöllä on turvallisuutta parantava vaikutus.
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - Eos

2. BNWAS- laitteiston käyttöönotto on lisännyt komentosiltavahdinpidon tarkkaavaisuutta?
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - Eos

3. BNWAS- laitteiston käyttö on estänyt vaaratilanteiden syntymiseen johtavia valppaustilan alentumisia?
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - Eos

4. BNWAS- laitteiston käyttö on vähentänyt komentosiltavahtiin kuulumattomien asioiden tekemistä vahdin aikana.
 - 1LIITE 1/4
 - 2
 - 3
 - 4
 - Eos

BNWAS ja tekninen toteutus

Tässä osiossa kyselen BNWAS- järjestelmän toteutukseen ja fyysiseen käyttöön liittyviä kysymyksiä. Valitkaa mielestänne sopivin vastausvaihtoehto.

1. Minkä tyyppinen BNWAS- laitteisto on mielestänne helpoin käyttää?
 - Manuaalinen on / off-kytkin ja painonappi
 - Automaattinen liiketunnistinjärjestelmä
 - Muiden komentosiltalaitteiden käytöstä kuittautuva
 - Muu, mikä?

2. BNWAS- järjestelmä toimii hyvin osana komentosiltajärjestelmää?
 - Kyllä
 - Ei, miksi? _____

3. Onko aluksenne BNWAS- järjestelmä tehty helpoksi käyttää?
 - Kyllä
 - Ei

4. Miten mielestänne BNWAS- laitteistoa voisi kehittää?

Taustakysymykset

1. Sukupuoli
 - Nainen
 - Mies

2. Ikä
 - 18-27

- 28-38
- 39-50
- 51-62
- 62-

3. Työkokemus päällystötehtävissä

- Alle 1 vuosi
- 1-5 vuotta
- 6-10
- 11-18
- 19-30
- 31-40

4. Kuinka pitkään olette työskennellyt aluksella, jolla on BNWAS-laitteisto käytössä?

- Alle 1 vuosi
- 1-3 vuotta
- 4-7 vuotta
- 8- vuotta

5. Mikä on työtehtävänne tämänhetkisellä aluksella?

- Päällikkö
- Yliperämies
- I-perämies
- II-perämies
- Muu, mikä?

Kiitos vastauksistanne!