

LUKU 11

Keulaporttien vauriot ja vaaratilanteet

11.1 Yleistä

Itämerellä ja Pohjanmerellä on ro-ro-matkustaja-autolauttaliikenteen historian aikana sattunut useita tapauksia, joissa keulavisiirin kiinnityslaitteet ovat pettäneet kokonaan tai osittain. Kaikkien kyseisten alusten valvonta on kuulunut jollekin neljästä suuresta luokituslaitoksesta. Seuraavassa tapauksia selostavassa luettelossa on kaksi alusta, joilla oli sivuille aukeavat keulaportit. Erityisesti on huomattava, että moni tapauksista sattui aluksen ensimmäisen toimintavuoden aikana.

Kahta poikkeusta lukuun ottamatta luettelossa on vain ruotsalaisia ja suomalaisia aluksia. Se ei ole täydellinen. Voidaan ehkä otaksua, että vastaavia tapauksia on sattunut myös muualla eri puolilla maailmaa. On kuitenkin todettava, että vesilinjan yläpuolelta voimakkaasti levenevää keulaa on useissa tapauksissa pidetty osasyynä tapahtuneeseen. Itämeren liikenteeseen rakennetuilla lautoilla oli siihen aikaan leveämpi keulan yläosa kuin muuhun liikenteeseen rakennetuilla lautoilla.

ESTONIAN onnettomuuden jälkeen viranomaiset ja luokituslaitokset tekivät kaikilla valvonnassaan olevilla ro-ro-matkustaja-autolautoilla laajoja lukituslaitteiden ja saranoiden kunnon tarkastuksia. Tarkastusten tuloksena paljastui suuri määrä eri asteisia vikoja, jotka vaativat korjaustöitä. Eräs luokituslaitos ilmoitti, että jonkinlaisia vikoja, esimerkiksi murtumia tai muodonmuutoksia lukituslaitteissa, esiintyi noin 30 prosentilla tarkastetuista aluksista. Suurin osa vioista oli kuitenkin suhteellisen pieniä.

11.2

Yhteenvedo tapauksista

VISBY, vuonna 1972 rakennettu matkustaja-autolautta kohtasi matkallaan Nynäshamnista Visbyyn joulukuussa 1973 joukon suuria aaltoja ja visiiri avautui. Alus kääntyi takaisin ja palasi turvallisesti Nynäshamniin. Lukituslaitteet to-

dettiin liian heikoiksi ja niiden tilalle asennettiin vahvemmat. Asiaa käsiteltiin Ruotsin merenkulkuviranomaisten ja luokituslaitoksen välisessä kirjeenvaihdossa. Viranomaiset saivat tietää, että luokituslaitos oli huomattavasti tiukentanut lujuusvaatimuksia. Keskustelua käytiin myös vesilinjan yläpuolelta voimakkaasti levenevän keulan muodon vaikutuksesta.

STENA SAILER, vuonna 1973 rakennettu rahtilautta, joutui voimakkaaseen merenkäyntiin ja vasta-aalokkoon tammikuussa 1974. Nopeutta vähennettiin, mutta visiirin lukituslaitteet pettivät. Ramppi säilyi ehjänä, ja alus kääntyi ja suuntasi suojaan. Tutkimuksissa todettiin, että samanlainen tapaus oli sattunut aikaisemminkin ja että toisen lipun alla purjehtivalle sisaralukselle oli myös sattunut vastaava tapaus.

Viranomaisten raportissa todettiin muun muassa, että "lähes kaikki alusten keulaporttien lukituslaitteet olivat liian heikkoja" ja suositeltiin, että viranomaisten tulisi ensin selvittää, miten ne pitäisi suunnitella ja rakentaa, ja sen jälkeen tarkastaa olemassa olevat alukset (ks. 15.13).

SVEA STAR, vuonna 1968 rakennettu matkustaja-autolautta, joutui kovaan merenkäyntiin toukokuussa 1974. Voimakas aalto kohotti visiiriä. Vettä pääsi visiirin sisään, mutta ramppi pysyi kiinni. Alus kääntyi ja palasi satamaan.

WELLAMO, vuonna 1975 rakennettu matkustaja-autolautta, kohtasi lounaismyrskyn aikataulun mukaisella matkallaan Helsingistä Tukholmaan eräänä joulukuun yönä 1975. Aluksen ollessa noin 10 meripeninkulmaa Bengtskärin majakasta etelään vahdissa ollut perämies huomasi visiirin nousevan. Hän herätti päällikön. Visiiriä valaistiin merkinantolampulla ja noin viisi minuuttia myöhemmin visiiri nousi jälleen. Nopeutta vähennettiin välittömästi noin kahdeksasta solmusta kolmeen solmuun. Päällikkö ja konepäällikkö tarkastivat visiirin ja päällikkö päätti kääntyä takaisin Helsinkiin vaurioiden ja myrskyn vuoksi.

Seuraavana aamuna Helsingissä havaittiin, että lukkojen korvakkeet olivat

repeytyneet irti visiiristä ja että visiirin varret olivat osittain murtuneet. Sivulevyt visiirin kummallakin puolella olivat lommoilla samoin kuin kevyt laipio visiirin sisällä. Visiirin iskut olivat tehneet pienen reiän keulatankin kanteen. Rakenteita vahvistettiin paikallisesti lukituslaitteiden kohdalta, varret korjattiin ja vahvistettiin, sivulevyt uusittiin ja keulavisiiirin runko korjattiin molemmin puolin. Laipiota vahvistettiin jäykkäajilla. Kahden sisäaruksen keulat vahvistettiin samalla tavalla.

FINLANDIA, vuonna 1981 rakennettu matkustaja-autolautta, joutui aikataulun mukaisella matkallaan Helsingistä Tukholmaan syksyllä 1981 Hangon eteläpuolella lounaasta tulevaan kovaan merenkäyntiin. Seuraavana aamuna Tukholmassa visiiri ei avautunut. Visiirin vasemmalla puolella havaittiin huomattavia vaurioita, muun muassa lommahtaneita rakenteita ja kaksi murtunutta lukkotappia keskiliinjalla.

Visiiri oli noussut muutaman senttimetrin ja siirtynyt oikealle. Siksi molemmille puolille asennettiin lisää kohdistussakaroita ja rakenteen takaosaa vahvistettiin. Myös lukituslaitteita vahvistettiin. Sisäaruksen vahvistettiin samalla tavalla.

SAGA STAR, vuonna 1981 rakennettu matkustaja- ja rahtilautta, oli juuri lähdössä satamasta toukokuussa 1982. Kun visiiriä laskettiin alas, vasemmanpuoleinen sarana petti ja sen seurauksena myös oikeanpuoleinen sarana petti ja visiiri putosi alas. Aluksen annettiin ajaa muutama matka ilman visiiriä ennen kuin korjaustyöt saatiin tehtyä.

VIKING SAGA, vuonna 1980 rakennettu matkustaja-autolautta, sai Hangon eteläpuolella pahoja vaurioita visiirin etuosaan ja alas vasemmalle aluksen ollessa aikataulun mukaisella matkalla Helsingistä Tukholmaan. Tapahtumahetkellä alus ajoi 16 solmun nopeudella voimakkaassa sivuvastaisessa aallokossa. Tuulen nopeus oli noin 14 m/s. Seuraavana aamuna Tukholmassa havaittiin, että suuri osa visiirin kuoren rakenteesta vasemmalla puolella ja eräs vaakasuora kehyskaari olivat lommoilla. Kohdistussakara

vasemmalla puolella oli taipunut keskiliinjalle päin ja sivulukituslaitteet olivat vaurioituneet. Useita jäykkäajia, palkkeja, suuri alue pintalevyistä ja osa kehyskaaresta uusittiin. Visiirin rakennetta ei vahvistettu, koska katsottiin, että kysymyksessä oli tyypillinen huonon sään aiheuttama vaurio.

STENA JUTLANDICAn, vuonna 1983 rakennetun matkustaja-autolautan visiirin saranat hajosivat avattaessa visiiriä normaalilla tavalla lokakuussa 1984. Pääsyyinä saranoiden hajoamiseen olivat hitsiliitoksissa olleet säröt. Saranoita vahvistettiin, samoin sisäaruksessa.

ILYICH, vuonna 1973 rakennettu matkustaja-autolautta joutui aikataulun mukaisella matkallaan Leningradista Tukholmaan joulukuussa 1984 voimakkaaseen merenkäyntiin tuulen nopeuden ollessa noin 18 m/s. Aluksen liikkuaessa noin 17 solmun nopeudella, yksi kannelle olleista visiirin saranoista petti kokonaan, toinen osittain, ja kaikki visiirin lukituslaitteet särkyivät. Visiiri riippui saranan varassa ja liikahteli ylös, alas ja sivuttain joka kerta, kun aallokko nosti sitä. Tapahtuma havaittiin komentosilalla nopeasti, nopeutta alennettiin ja alus siirtyi suojaisemmille vesille. Alukselle sattui toinenkin vaaratilanne syyskuussa 1986 nopeuden ollessa seitsemän solmua. Tässä tapauksessa kolme visiirin lukkotappia murtui ja visiiri sai myös muita vaurioita. Visiirin ja sen saranoiden rakennetta vahvistettiin, lukituslaitteet vaihdettiin huomattavasti vahvempiin ja visiirin sivuille asennettiin lisää kohdistussakaroita vuonna 1989.

MARIELLA, vuonna 1985 rakennettu matkustaja-autolautta, joutui kovaan merenkäyntiin aikataulun mukaisella matkallaan Helsingistä Tukholmaan marraskuussa 1985. Oikeanpuoleisen saranan polviot ja uumalevyt repeytyivät. Sekä oikean- että vasemmanpuoleinen visiirin varsi katkesivat melkein kokonaan. Lukituslaitteet ja hydrauliset nostosylinterit pettivät ja visiiri avautui väkisin. Leikkautuneissa lukitustapeissa havaittiin jälkeen päin merkkejä hauras murtumasta. Tapauksen sattuessa aluksen nopeus oli 13 solmua. Nopeutta alen-

nettiin huomattavasti, kun komentosilalta nähtiin, mitä oli tapahtunut. Alus jatkoi matkaansa suojaisemmilla vesillä.

Visiiri korjattiin tilapäisesti heti tapahtuman jälkeen. Lopulliset korjaukset, muun muassa lukituslaitteiden ja niihin liittyvien rakenteiden merkittävä vahvistaminen, tehtiin myöhemmin. Visiiriä vahvistettiin esimerkiksi alempien lukkojen luota ja ylempien lukituslaitteiden alapuolelta. Kohdistussakaroita lisättiin kummallekin puolelle ja rakennetta niiden takana vahvistettiin jäykkäajilla. Sisäaruksen vahvistettiin samalla tavalla.

TOR HOLLANDIALLA, vuonna 1973 rakennetulla matkustaja-autolautalla pettivät visiirin pohjalukot ja yksi sarana kannella huonon sään vallitessa talvella 1986–87. Tilanne havaittiin komentosilalta ja nopeat toimenpiteet estivät onnettomuuden. Korjaustöiden yhteydessä rakenteita vahvistettiin huomattavasti.

FINNHANSA, vuonna 1966 rakennettu matkustaja-autolautta, menetti sivulle aukeavat keulaporttinsa huonon sään vallitessa tammikuussa 1977 lähellä Helsingin kasuunimajakkaa. Keulaportteja ei oltu suljettu kunnolla. Kun oli havaittu, että keulaportit olivat noin 0,5 m auki, alus oli pysäytetty niiden sulkemiseksi. Voimakas merenkäynti oli kuitenkin jo repinyt ovet irti. Alus palasi Helsinkiin.

SILJA EUROPA, vuonna 1993 rakennetun matkustaja-autolautan vasemmanpuoleinen keulaportti vaurioitui samana yönä tai aamuna, kun ESTONIA upposi. Vauriot havaittiin, kun keulaportteja yritettiin avata aluksen saavuttua Tukholmaan 29.9.1994. Oikeanpuoleinen keulaportti avautui normaalisti, mutta vasemmanpuoleinen avautui vain 0,4 m. Vaurioita olivat muun muassa lommahtamiset sarananvarressa ja kehyskaareissa. Vaurioutumisen tarkkaa ajankohtaa ei tiedetä. Varustamon ilmoituksen mukaan vaurioituminen tapahtui ESTONIAN pelastusoperaation aikana.

Taulukossa 11.1 on yhteenvedo ennen ESTONIAN onnettomuutta Suomen ja Ruotsin väliseen liikenteeseen 1975–

Taulukko 11.1 Visiirien vauriot ja vahvistamiset alun perin Suomen ja Ruotsin väliseen liikenteeseen vuosina 1975–1986 rakennetuissa matkustaja-autolautoissa.

Alus	Rakennusvuosi	Keulaportti ²	Vaurio	Visiiri vahvistettu
Svea Corona	1975	VI	31.12.1975	Wellamon vaurion jälkeen
Wellamo	1975	VI		Vaurion jälkeen
Bore Star	1975	VI		Wellamon vaurion jälkeen
Viking 5	1975	VR		
Diana II	1979	VR	Tammikuu 1993	
Viking Sally ¹	1980	VR		
Turella	1979	VRB		
Rosella	1980	VRB		
Viking Song	1980	VI	20.10.1984	
Viking Saga	1980	VI		
Finlandia	1981	VRB	Syysy 1981	Vaurion jälkeen
Silvia Regina	1981	VRB		Finlandian vaurion jälkeen
Mariella	1985	VRB	7.11.1985	Vaurion jälkeen
Olympia	1986	VRB		Mariellan vaurion jälkeen
Svea	1985	CD		
Wellamo	1986	CD		

¹ Tuhoutui nimellä ESTONIA.

² Ks. Taulukko 10.2.

1986 rakennetuilla matkustaja-autolautoilla keulavisiireille sattuneista vahingoista. Taulukossa ovat kaikki kyseiseen liikenteeseen 1975–1986 rakennetut matkustaja-autolautat, vaikka kaikille niistä ei olekaan sattunut ko. vahinkoja. Taulukosta käy ilmi, onko keulavisiiriä vahvistetty vaurion jälkeen. Sisäaruksia koskevat tiedot on esitetty samassa ruudussa. Vuoden 1986 jälkeen kaikissa Suomen ja Ruotsin väliseen liikenteeseen rakennetuissa matkustaja-autolautoissa on ollut sivulle aukeavat keulaportit (taulukko 10.2).

11.3 DIANA II:n tapaus

Itämerellä vallitsivat tammikuussa 1993 jonkin aikaa hyvin vaikeat sääolosuhteet. Tänä aikana puolalainen ro-ro-matkustaja-autolautta JAN HEWELIUSZ kaatui aamuyöllä 14.1.1993. Ruotsissa rekisteröity DIANA II, joka oli lähes ESTONIAN sisäalus, oli rahdattu Etelä-Ruotsissa sijaitsevan Trelleborgin ja Saksassa sijaitsevan Rostockin väliselle reitille. Se teki yleensä vuorokaudessa kaksi edestakaisista matkaa täydellä nopeudella päi-

vän aikana ja yhden edestakaisen matkan alhaisemmalla nopeudella yön aikana. Kun DIANA II matkasi JAN HEWELIUSZin uppoamisyönä Rostockista Trelleborgiin alhaisella nopeudella, ei saatavissa olevien tietojen mukaan havaittu mitään poikkeavaa. Alus teki aikataulun mukaiset päivä- ja yömatkansa 14–15.1.1993 huonon, mutta paranemaan päin olevan sään vallitessa. Aamulla 16.1.1993 aluksen ollessa matkalla Trelleborgiin työvuorosta vapautuva ja vuoronsa aloittava yliperämies tarkastivat yhdessä koko aluksen. Silloin he huomasivat visiirin lukituslaitteiden vaurioituneen.

Koska DIANA II:n visiirin rakenne oli samanlainen ESTONIALla, komissio on tutkinut tarkemmin tätä vauriota ja sen aiheuttamaa korjaustyötä (Supplement 525).

Bureau Veritasiin otettiin yhteyttä, kun alus saapui Trelleborgiin. Liiteosassa olevasta tarkastuspöytäkirjasta käy ilmi, että oikeanpuoleisen sivulukon korvake oli irronnut, pohjalukko oli taipunut ja sen hitsausliitoksissa oli säröjä. Kuvassa 11.1 näkyy vaurio visiirin oikeanpuoleisen sivulukon korvakkeen kohdalla. Vaurio korjattiin tavanomaisia menetelmiä käyttäen niin, että korjatun rakenteen arvioi-

tiin olevan alkuperäisen veroinen.

Kun tarkastuspöytäkirja luettiin Bureau Veritas'n paikallistoimistossa Göteborgissa, pääteltiin, että kysymyksessä ei ole vakava tapaus. Minkäänlaisia lisäselvityksiä ei sen vuoksi käynnistetty eikä minkäänlaisiin yleisiin toimenpiteisiin ryhdytty.

Korjatun sivulukon korvakkeen kiinnityskohta tarkastettiin ESTONIAN onnettomuuden jälkeen. Tarkastuksessa havaittiin, että murtuneen korvakkeen hitsausliitosten paikkoja oli korjattu moninkertaisilla hitsauksilla ja rakenteeseen oli lisätty pieniä tukilevyjä. Samalla havaittiin myös muutamia vanhoja säröjä.

Kuva 11.1 DIANA II:n visiirin oikeanpuoleisen sivulukon korvakkeen irtoaminen tammikuussa 1993.



Korvakkeen kiinnityskohta

DIANA II:n visiirin pohjalukon korvake ja lukkotappi otettiin myös talteen. Lukkotappi oli kulunut laajalta alueelta etupuolelta yläosasta, jossa korvake oli ollut kosketuksissa tappiin. Korvake oli myös kulunut vastaavasti. Visiirin puoleisessa korvakkeessa oli merkkejä ylikuormittumisesta vedon alaisena, sillä sen silmä oli laajentunut venymällä korvakkeen peräpäässä. Korvakeeseen oli lisätty vahvikelevyjä kärjen lujittamiseksi ja jäykkyyden lisäämiseksi kiinnityksessä visiirin runkoon. Tiedossa ei ole, koska nämä vahvistukset oli tehty Visii-

rin korvake oli valmistettu tavallisesta laivanrakennusteräksestä ja pohjalukon lukkotappi korkealujasta teräksestä, jonka murtolujuus oli likimäärin 700 MPa.

Komissio ei ole saanut varmistetuksi, ilmoitettiin Ruotsin Merenkululaitoksen paikallistoimistolle DIANA II:n tapauksesta.

Aluksella väitettiin, että tieto toimitettiin Merenkululaitokselle puhelimitse heti jonakin tapahtuman jälkeisenä päivänä ja että puhelimeen vastannut tarkastaja oli tyytyväinen korjausten suoritustapaan. Merenkululaitos puolestaan väittää, että minkäänlaista tietoa tapauksesta ei saatu ennen kuin ESTONIAN

onnettomuuden jälkeen. Eräs Merenkululaitoksen tarkastaja kävi DIANA II:lla noin kuukausi visiirin vaurion jälkeen. Hänet oli kutsuttu tarkastamaan laivan porraslautaa ja hän väittää, että käynnin aikaan hänellä ei ollut mitään tietoa min-käänlaisista vaurioista eikä keulavisiirin tai sen lukituslaitteiden korjaustöistä.