
Akselinlaskenta / ALHP- komentojen selvitys

ALHP-komentojen selvitys

Toimeksiannon kuvaus:

Selvitystyön tarkoituksena oli selvittää syyt suurelle määrälle ALHP komentoja ja kartoittaa korjaavat toimenpiteet asian ratkaisemiseksi.

Selvitystyössä määritellään mm. onko laitteistoissa toistuvia vikoja/häiriöitä tai onko käyttäjissä (liikennöinti/liikenteenohjaus) vaikutusta jotka vaikuttavat komentojen määrään.

ALHP-komentojen selvitys

ALHP

ALHP (Akselinlaskijan hätäpurku) on kriittinen komento asema-alueella tai linjalla, jos vaadittu turvallisuustaso toteutuu.

Liikenteenohjaajan antaessa ALHP-komennon raide- tai vaihdeosuus vapautuu. ALHP-komennon seurauksena myös raide- tai vaihdeosuuksilla oleva kalusto "häviää" osuudelta, joten komennon antaminen ilman hyviä perusteluita on tarkkaan harkittava.

Liikenteenohjaajan on pyrittävä varmistumaan kaluston sijainnista annettaessa ALHP-komennon, jotta alueella oleva kalusto ei häviä liikenteenohjauksen näytöltä ja täten salli normaalin liikennöinnin, vaikka kalustoa olisi osuudella.

ALHP-komentojen selvitys

Keskusteluissa eri toimijoiden (laitetoimittaja, liikenteenohjaus, junaturvallisuusasiantuntija) kanssa on ilmennyt mahdollisia selvitettäviä asioita akselinlaskentapisteiden/-osuuksien häiriötilaan aiheuttajiksi:

- tietty tilanne mm. vaihtotöissä
- tietty kalusto
- KRV-vaihteet (ns. engelsmanni)
- kunnossapito - akselinlaskentahuollot
- kunnossapito - virransyöttöhuollot (jännitekatkot akselinlaskenta-pisteiden syötössä tai akselinlaskentatietokoneissa)
- vaihtotyö - jätetään vaihtotyössä (viimeinen) yksikkö akselinlaskentapisteen päälle → laskentapisteen magneettikenttään jää vaunun pyörä pitemmäksi ajaksi, jolloin laskijaan tulee tunnistamaton tilanne ja se menee häiriötilaan

Lisäksi häiriöiden aiheuttajia ovat mm.:

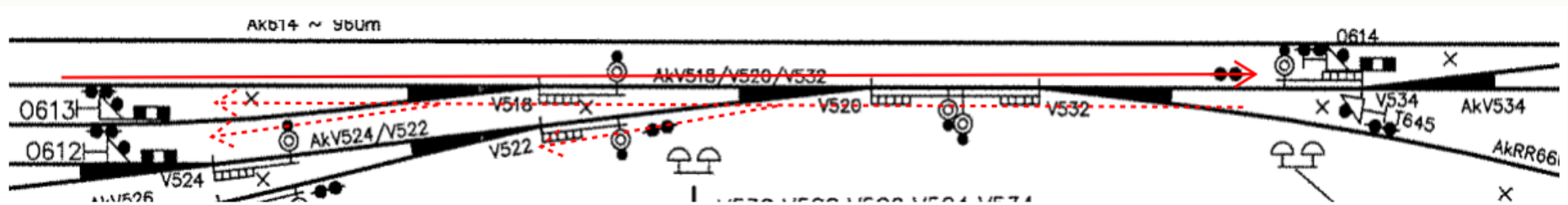
- vesonnat
- muut ratatyöt

ALHP-komentojen selvitys

Korjaaviksi toimenpiteiksi käydyissä keskusteluissa on mainittu mm.:

- vaihtotöiden toimintatavat
- ratatöissä resurssien mitoitus
- turvamiehen suurempi käyttö
- kaluston nousupaikkojen ennakkokartoitus
- akselinlaskentahuollon tarve nykyisellä laajuudellaan
- virransyöttöhuoltojen ennakkovalmistelut
- perussuunnittelu - suunnittelussa otettava huomioon liikennepaikan toiminnallisuudet

ALHP-komentojen selvitys



Esim. 1

Työskennellessä paikallisluvilla vaihtotyöyksikkö tulee vaunuletkan kanssa raitteelta r613 --> vetää letkan nuolen suuntaisesti niin, että viimeinen vaunu ylittää vaihteen V520 --> vaihtotyökonduktööri käy kääntämässä vaihteet vaihteenkääntöpainikkeista asentoihin joihin haluaa letkan työntää

--> vaihtotyöyksiköt ovat kauko-ohjattavia, joten vaihtotyökonduktöörillä ei ole täyttä varmuutta millä osuuksilla yksikkö on. Eikä tietoa jääkö jokin pyöräkerta "makaamaan" laskentapisteen päälle.

ALHP- komentojen selvitys

Vaihtotyöyksikön
jättäminen
akselinlaskentapisteen
päälle.
Vaihtotyökonduktööri käy
vieressä olevasta
paikalliskääntöpainikkeesta
kääntämässä vaihteen
asennon ja jättää yksikön
mahdollisimman lähelle
vaihteenkääntöpainikkeita.



ALHP- komentojen selvitys

Laskijoilla on pilkottu liikennepaikka moneen pieneen raide- tai vaihdeosuuteen, mm. vaihdekujissa on akselinlaskijoita alueella, jossa tehdään pääsääntöisesti vaihtotöitä ja vetureiden säilytysraiteet on jokainen varustettu omilla raideopastimilla ja akselinlaskijoilla → ratalaitteiden määrä kasvaa ja mahdolliset vika- ja häiriön aiheuttajat kasvavat.



ALHP-komentojen selvitys / Korjaavat toimenpiteet

1. Akselinlaskentahuollot

Kunnossapitäjä suorittaa akselinlaskentapisteille vuosittaiset säätöhuollot, joissa jokainen piste mitataan ja tarvittaessa säädetään erikseen. Huolto kuuluu Liikenneviraston ja kunnossapitäjän väliseen huoltosopimukseen.

- Thales on akselinlaskijoidensa osalta määritellyt, että niitä ei tarvitse erikseen tarkastaa ja säätää kunnossapitäjän nykyisen huolto-ohjelman mukaisesti
- Thales on määritellyt, että laskentapiteiden säätötarpeen voi tarkastaa akselinlaskentatietokoneetta, joka näyttää säätöä tarvitsevat pisteet

→ Imatran Tavaralla on reilu 120 akselinlaskentapistettä - säätöhuolto aiheuttaa mahdollisesti kymmeniä ALHP tarpeita

→säätöhuollossa ylimääräisten säätöjen poisjättäminen vaikuttaa merkittävästi ALHP-komentojen määrän vähentämiseen ja huoltokustannuksista saadaan vuosittaista säästöä

→ akselinlaskijoiden (Thales) huollon voisi rajoittaa vuosittain silmämääräiseen tarkastukseen ja huoltotietokoneen analysointiin x kertaa vuodessa.



ALHP-komentojen selvitys / Korjaavat toimenpiteet

2. Muut huollot

Huoltojen ennakkosuunnittelu. Erityistä huomiota vaatii virransyöttölaitteistoon kohdistetut huolto- ja kunnossapitotoimet - varmistettava virransyötön jatkuvuus kaikissa tapauksissa.

ALHP-komentojen selvitys / Korjaavat toimenpiteet

3. Ratatyöt

Ratatöiden parempi ennakkosuunnittelu

- ratatöissä resurssien mitoitus
- turvamiehen suurempi käyttö
- kaluston nousupaikkojen ennakkokartoitus

→ työkoneet (kiskopyöräkoneet) aiheuttavat runsaasti häiriöitä laskenta-pisteille. Laskentapiste ei tunnista kiskopyöräkoneen kiskopyöriä ja aiheuttavat häiriötilan laskijoille → osuus jää varatuksi ja se on vapautettava ALHP-komennolla.

→ työkoneet (kiskopyöräkoneet) nousevat raiteelle - menevät akselinlaskijoiden yli toiselle raideosuudelle ja nousevat pois eri osuudella, kun mistä ovat raiteelle menneet → akselinlaskenta-tietokone luulee, että osuudelle menneet akselit ovat edelleen osuudella koska niitä ei ole laskettu osuudelta "ulos" → osuus jää varatuksi ja se on vapautettava ALHP-komennolla.

ALHP-komentojen selvitys / Korjaavat toimenpiteet

4. Laskentapisteiden määrän optimointi / perussuunnittelu

Imatran Tavara liikennepaikalla on laskentapisteitä asennettu kaikkiin vaihdekujiin ja lähes jokainen vaihde on eritelty omiksi vaihdeosuuksiksi (vaihdeosuudet 53kpl/raideosuudet 65kpl) - vaihdekujiin erittely omiksi osuuksiksi ei tuo merkittävää etua liikennöinnin kannalta, mutta mahdollisten vikatilanteiden määrä kasvaa merkittävästi

→ uusia akselinlaskennalla varustettuja liikennepaikkojen laskentapisteiden määrää kannattaa tarkastella kriittisesti mm. visualisoimalla liikennepaikan liikennöinti - akselinlaskijoiden määrä voidaan optimoida liikennepaikalle sopivaksi ja säästyään turhien pisteiden asentamiselta

- perussuunnittelun lähtökohdaksi voi esittää kysymyksen: *"onko pilkkominen tarpeellista ja voitaisiinko mieltä junaliikenteen tarve tapauskohtaisesti?"*

→ ALHP-komennon tarpeet vähenevät

→ rakentamisen aikainen taloudellinen säästö huomattava

→ huolto- ja kunnossapitokustannuksissa säästöä

ALHP-komentojen selvitys / Silitysajo

"mitä hyötyjä ominaisuus tuo tullessaan ja mitä mahdollisia ongelmia ominaisuudesta aiheutuu"

Silitysajolla tarkoitetaan sitä, että akselinlaskentajärjestelmä laskee oikein junan akselinlaskentaosuudelle ja sieltä pois.

Vanhoissa Ratateknisissä määräyksissä ja ohjeissa (RAMO) vuodelta 1998 edellytettiin niin sanottua silitysajoa ennen ALHP-komennon antamista. RAMO:n ohjeet korvattiin Ratateknisillä ohjeilla (RATO) vuonna 2008 (tämän hetken voimassa oleva RATO 6 7/2014).

- RATO:ssa ei mainita silitysajoa
- Suomen asetinlaitevaatimuksissa vuodelta 2014 hätävaraisen akselinlaskentajärjestelmän nollauksen menetelmiä ovat edellä kuvattu silitysajo tai järjestelmä on laskenut osuudelta ulos akseleita



ALHP-komentojen selvitys / Silitysajo

Akselinlaskentaosuuksia manuaalisesti vapautettaessa ollaan tilanteessa, jossa turvalaitejärjestelmän antama suojaus on ohitettu. Liikenteenohjaajan tulee akselinlaskentaosuuksia vapauttaessaan noudattaa kaikissa tapauksissa aivan erityistä harkintaa.

Silitysajo poistaa inhimillisen erehdyksen aiheuttamia ongelmatilanteita ja vaaranaiheuttajia.

Silitysajolla voidaan aina aukottomasti todeta osuuden vapaanaolo - jos osuudella on kalustoa, niin silitysajoa ei voi suorittaa loppuun ja osuus jää varatuksi - jos osuus on vapaana, niin osuudelle lasketut akselit saadaan laskettua osuudelta myös ulos → voidaan antaa ALHP/ALSP.

ALHP-komentojen selvitys / Silitysajo

- + lisää turvallisuutta
- + poistaa (vähentää) inhimillisen erehdyksen vaaraa
- silitysajokaluston saanti? Monitoimijaympäristössä useita operaattoreita – kulut?
- silitysajon tarve yöaikaan tai liikennepaikalla jossa ei ole vakituista päivystysveturia – onko silitysajokalustoa saatavissa
- jos ei saatavana muuta silitysajokalustoa, silitys suoritettava henkilöjunalla (?)
- silitysajon osuuden jatkolla kalustoa – pystyykö ”silitysajon” ajamaan kokonaisuudessaan ulos silitysajon osuudelta



ALHP-komentojen selvitys

Kiitos!

Jarkko Laine

IsaCon Laine Oy

M +358 40 178 0405

jarkko.laine@isacon.fi

www.isacon.fi

www.facebook.com/IsaConLaine