

Säädösperusta
Rautatielaki (304/2011) 40 §

Voimassa
1.6.2017 alkaen

Asiasanat
Junat, kulunvalvonta, turvallisuus, ohjeet, JKV

Toimintokuvaus JKV-järjestelmän turvallisuudenhallinnasta

Liikennevirasto on hyväksynyt tämän ohjeen, joka kuvaa junien kulunvalvontajärjestelmän (JKV) toimintoja turvallisuudenhallinnan näkökulmasta.

Tekninen johtaja

Markku Nummelin

Kehityspäällikkö

Aki Härkönen

*Ohje hyväksytään sähköisellä allekirjoituksella.
Merkintä sähköisestä allekirjoituksesta on viimeisellä sivulla.*

LISÄTIETOJA
Aki Härkönen
Liikennevirasto
0295 34 3885
aki.harkonen@liikennevirasto.fi

Sisällys

1	JOHDANTO	4
2	MÄÄRITELMÄT	5
3	TURVALLISUUDEN HUOMIOIMINEN SUUNNITTELUSSA.....	7
3.1	Yleistä	7
3.1.1	JKV-suunnittelun suunnitteluperusteet	7
3.1.2	JKV-suunnittelijan turvallisuustehtävät ja -vastuut	7
3.1.3	JKV-järjestelmien pätevyydet ja pätevytyminen	8
3.1.4	Dokumenttien laadinta.....	9
3.1.5	Toimitettavat dokumentit	10
3.2	Käytetyt menettelyt.....	11
3.2.1	Tukipalvelun sanomasäilytyspalvelu.....	11
3.2.2	Riskienhallinta	11
3.2.3	Sisäinen auditointi.....	11
3.3	Käytetyt ohjelmistot ja välineet	12
4	JKV:N TARKASTUS JA KÄYTTÖÖNOTTO	13
4.1	JKV:n tarkastus ja dokumentointi.....	13
4.2	Käyttöönotto.....	14
5	JKV-JÄRJESTELMÄÄN LIITTYVÄT MUUT TEHTÄVÄT JA ROOLIT	15
5.1	JKV-äyttötukipalvelu	15
5.1.1	Nopeusrajoitusten ja baliisisanomien teko ja tarkastus.....	15
5.1.2	JKV-neuvontapalvelut.....	16
5.1.3	JKV-ohjausryhmä.....	16
5.1.4	Materiaalihallinta	17
5.1.5	JKV-vikojen seuranta ja raportointi	17
5.1.6	JKV-järjestelmän elinkaaren tilanneseuranta ja raportointi	18
5.1.7	JKV-koulutus	18
5.1.8	Routa-ajan päivystyspalvelu	18
5.2	Baliisisanomien säilytyspalvelu.....	18
6	JKV-JÄRJESTELMÄN VASTUUT JA SEURANTA.....	19
6.1	JKV-ohjausryhmä.....	19
6.2	Suunnittelu	19
6.3	JKV-käyttötukipalvelu	19
6.4	Kunnossapito.....	20
7	DIGITAALINEN TURVALLISUUS	21

LIITTEET

Liite 1 Yhteystiedot

Taulukot ja kuvat

Taulukko 1	Tarvittavat ohjelmistot	12
Kuva 1	Pätevytyminen JKV-järjestelmiin	9
Kuva 2	Dokumenttien hyväksymisprosessi	10
Kuva 3	Tarkastus- ja käyttöönottoprosessin kulku	13
Kuva 4	JKV-käyttötukipalvelun tehtävät	15
Kuva 5	Nopeusrajoitusten suunnittelun prosessikaavio	16
Kuva 6	Materiaalihallinnan prosessikuvaus	17
Kuva 7	JKV-järjestelmän organisaatiokaavio	19
Kuva 8	Baliisisanomien kulku tilauksesta jakeluun	21
Kuva 9	Baliisisanomien käyttöönotto	21

1 Johdanto

Tässä ohjeessa määritellään JKV-järjestelmän turvallisuudenhallinnan periaatteet ja toteuttamistavat. Ohjeen mukaiset käytännöt koskevat kaikkia Liikenneviraston alaisia JKV-järjestelmiä. Ohje tulee myös osaksi Liikenneviraston rautatietoimintojen turvallisuusjohtamisjärjestelmää (RTJJ). Liikenneviraston toiminta-ajatuksena on mahdollistaa toimivat, tehokkaat ja turvalliset matkat ja kuljetukset. RTJJ:ssä kuvataan, miten Liikennevirasto Suomen valtion omistaman rautaverkon haltijana varmistaa kansallisessa ja EU-lainsäädännössä ja määräyksissä sille rautatiejärjestelmän turvallisuuden osalta asetetut vaatimukset. RTJJ sisältää kuvaukset Liikenneviraston rautatiejärjestelmän kannalta turvallisuus kriittisistä toiminnoista (suunnittelu, rakentaminen, kunnossapito ja liikenteen hallinta) sekä niissä noudatettavista turvallisuusmenettelyistä ja ohjeista. RTJJ:ssä kuvataan myös, miten Liikennevirasto jatkuvasti kehittää ja parantaa rautatiejärjestelmän turvallisuutta. RTJJ:n avulla Liikennevirasto varmistaa, että sille myönnetyn turvallisuusluvan edellytykset pysyvät voimassa.

RTJJ:n tarkoituksena on myös osaltaan varmistaa, että kansallisten turvallisuussäätöjen ja yhteentoimivuuden teknisten eritelmien vaatimukset toteutuvat. Menettelyt, joilla Liikennevirasto varmistaa rautatiejärjestelmän turvallisuuden vastuullaan olevissa tehtävissä, voidaan jakaa suunnittelu- ja parantamismenettelyihin, täytäntöönpanomenettelyihin ja operatiivisiin menettelyihin. Tämä ohje toimii täytäntöönpano- ja operatiivisena menettelykuvauksena JKV:n turvallisuudenhallintaan.

Täytäntöönpanomenettelyjen avulla Liikennevirasto varmistaa, että kaikki sen työntekijät kaikilla organisaatiotasoilla ovat tietoisia rautatiejärjestelmän turvallisuuteen liittyvistä vastuisistaan, oikeuksistaan ja velvollisuuksistaan. Liikennevirasto varmistaa, että sen työntekijöillä on riittävät tiedot ja taidot toimia tehtävissään niin, että rautatiejärjestelmän turvallisuus ei vaarannu. Työtehtävissä tarvittavat tiedot ovat helposti ja oikeassa muodossa saatavissa.

Operatiivisissa menettelyissä on kuvattu, miten rautatiejärjestelmän turvallisuus otetaan huomioon (mukaan lukien varautuminen onnettomuuksiin ja poikkeusoloihin). Keskeinen keino tässä työssä on riskien arvioinnilla ja sen avulla asetettujen turvallisuusmittareiden seurannalla. Operatiivisten menettelyjen avulla Liikennevirasto myös varmistaa, että se toimii lainsäädännön asettamien normien mukaisesti.

2 Määritelmät

Baliisi

Baliisi on JKV-ratalaite, joka lähettää JKV-veturilaitteen antennilta saamallaan energialla muis-tiinsa ohjelmoidun tai tiedonsiirtokaapelin kautta lähetetyn baliisisanoman JKV-veturilaitteen antennille.

JKV-alue

JKV-alue on yhtenäinen osa rataa, jolla JKV-veturilaite on ohjattu tiettyyn tilaan. JKV-alue on JKV:llä varustettu alue, JKV:llä varustamaton alue, JKV-rakennusalue tai vieraan kulunvalvonta-järjestelmän alue. JKV-alueen määrittelemisessä ja rajaamisessa on huomioitava ainoastaan ju-nakulkutieraiteet.

JKV-järjestelmä

JKV-järjestelmä on JKV-veturilaitteen ja JKV-ratalaitteiden muodostama kokonaisuus.

JKV-ratalaitteet

JKV-ratalaitteet on kokonaisuus, johon kuuluvat baliisit ja muut laitteet, joilla JKV on kytketty opastimiin ja asetinlaitteeseen.

JKV:llä varustamaton alue

JKV:llä varustamaton alue on rata tai osa radasta, jonka junakulkutieraitteita ei ole varustettu JKV-ratalaitteilla. JKV-veturilaite ohjataan varustamattomalle alueelle siirryttäessä tilaan, jossa se valvoo yksikön suurinta nopeutta tai JKV:llä varustamattoman alueen aloittavien baliisien vä-littämää nopeusrajoitusta. JKV-veturilaite käsittelee baliiseilta saamansa tiedon JKV:llä varusta-mattoman alueen tilassa.

JKV:llä varustettu alue

JKV:llä varustettu alue on rata tai osa radasta, jonka junakulkutieraitteet on varustettu JKV-ratalaitteilla. JKV-veturilaite on tilassa, jossa se valvoo yksikön suurinta nopeutta baliisien välit-tämien tietojen ja JKV-veturilaitteelle syötettyjen junatietojen mukaisesti.

JKV-veturilaitteet

JKV-veturilaitteet on kokonaisuus, johon kuuluvat liikkuvassa kalustossa olevat JKV:n laitteet.

Junien kulunvalvonta (JKV)

Junien kulunvalvonta on järjestelmä, joka valvoo junien suurinta nopeutta.

Nopeusrajoitus

Tässä ohjeessa nopeusrajoituksella tarkoitetaan kaikille yksiköille tai tietyillä ominaisuuksilla varustetulle yksikölle määrättyä suurinta nopeutta määrätyllä matkalla. Määrätty suurin nopeus voi johtua radan, raiteen tai yksikön ominaisuuksista.

Radan suurin nopeus

Radan suurin nopeus on suurin nopeus, joka sallitaan tarkasteltavalla osuudella vähintään yh-dellä raiteella.

Suunnitteluperusteet

Suunnitteluperusteilla tarkoitetaan Liikenneviraston hyväksymää hankekohtaista asiakirjaa työssä noudatettavista teknisistä ratkaisuista ja toimintatavoista.

27.3.2017

LIVI/2345/06.04.01/2017

Tilapäinen nopeusrajoitus

Tilapäinen nopeusrajoitus on tietylle alueelle määräaikaisesti raiteen suurimmaksi nopeudeksi määrätty nopeusrajoitus.

3 Turvallisuuden huomioiminen suunnittelussa

3.1 Yleistä

JKV-suunnittelu toteutetaan Liikenneviraston ohjeiden mukaisesti, joten käytettävät suunnitteluperusteet määräytyvät Ratateknisten ohjeiden osa 10 eli RATO 10 mukaisesti. Alempana on esitelty JKV-suunnittelun suunnitteluperusteiden osa-alueet. JKV-suunnittelussa huomioitavat ja noudatettavat turvallisuustehtävät ja -vastuut on esitelty jäljempänä. Lisäksi väliaikaisten nopeusrajoitusten suunnittelussa on huomioitava ohje Rataverkon nopeusmuutosten hallintaan.

3.1.1 JKV-suunnittelun suunnitteluperusteet

JKV-suunnittelun suunnitteluperusteet määritellään ratateknisten ohjeiden (RATO) osassa 10, joka käsittelee junien kulunvalvontaa. Ohjeessa määrätään, että seuraavaksi lueteltavat suunnitteluperusteet on määritettävä hankkeessa tarvittavassa laajuudessa:

- Junien kulunvalvonnalla varustettava alue
- Baliiseja ohjaavien laitteiden tyyppi
- Tehoa mittaavia koodaimia ja ohjauslinjoja käytettäessä ohjauslinjojen toiminnan periaate
- Nopeuskaavio
- Suunnittelussa käytettävä tiedonsiirtomatka
- Tarvittaessa pyöränhalkaisija-asetuksen tarkastusalueen sijainti

Mikäli suunnitteluperusteista joudutaan poikkeamaan, tulee asiasta pyytää lupa Liikennevirastolta.

3.1.2 JKV-suunnittelijan turvallisuustehtävät ja -vastuut

JKV-suunnittelijan on suunnitelmia laatiessaan huolehdittava turvallisuustehtävien suorittamisesta. Yleisiä turvallisuuteen liittyviä yleistehtäviä, joihin JKV-suunnittelijan pitää varautua, on määritelty Liikenneviraston radan suunnitteluohjeessa. Suunnitteluohjeessa määritellyt yleistehtävät on listattuna alla:

- Suunnittelun koordinointi, ohjaus ja valvonta turvallisuuden kannalta
- Huolehtia rakennustyön ja käytön turvallisuuden kannalta tarpeellisten suunnitelmien, työselostuksien ja -ohjeiden valmistuminen suunnittelun aikana
- Varmistaa suunnitelmien riittävä kattavuus turvallisuuden kannalta
- Varmistaa suunnitelmien turvallisuutta heikentävien vajavaisuuksien, virheiden tai epäselvyyksien puutteettomuus
- Varmistaa turvallisuuden kannalta suunnitelmien yhteensopivuus
- Osallistua muiden suunnittelijoiden kanssa yhteistyöhön turvallisuuteen liittyvissä asioissa
- Tuoda esille turvallisuuskysymyksiä suunnittelijoiden välisissä kokouksissa ja muussa neuvonpidossa
- Huolehtia turvallisuuden kannalta tärkeiden suunnitelmien käytöstä työmaalla ajallaan
- Työmaan ohjaus suunnitelmiin liittyvien turvallisuuskysymysten osalta
- Työmaalla laadittujen työsuunnitelmien tarkastaminen turvallisuuden kannalta

Edellä lueteltujen yleisten turvallisuustehtävien lisäksi suunnittelusopimuksessa, toimeksiantossa tai erillisessä suunnitteluohjeessa voidaan antaa myös muita turvallisuuteen liittyviä tehtäviä. Esimerkkejä näistä tehtävistä on lueteltu radan suunnitteluohjeessa, jotka ovat myös listattuna tässä:

- Velvoitteet laatia vaarallisia töitä ja työvaiheita varten työ- ja asennussuunnitelmia tai työselityksiä
- Velvoitteet laatia riskienarviointi
- Ohjeita turvallisuusasiakirjaan ja menettelyohjeisiin tulevien tietojen keräämiseksi
- Velvoitteita rakennustyön ja käytön aikaisten riskien selvittämiseksi suunnitteluratkaisujen valinnan yhteydessä
- Velvoitteet muutoksen aiheuttamien riskien tunnistamiseksi junaliikenteen kannalta
- Käytettävien materiaalien ja aineiden terveyshaittojen selvittäminen
- Rakenteiden, teknisten järjestelmien tai rakennusosien suunnittelun yhteydessä niiden rakentamisen ja käytön aikaisten turvallisuuskysymysten selvittäminen
- Käyttöön ja huoltoon liittyvien turvallisuusohjeiden laadinta

Suunnittelijalta voidaan vaatia myös turvallisuusasiakirjaan ja menettelyohjeisiin liittyvien tietojen selvittämistä suunnittelutehtävän osalta. Mahdollisia selvitettäviä tietoja on listattu alla:

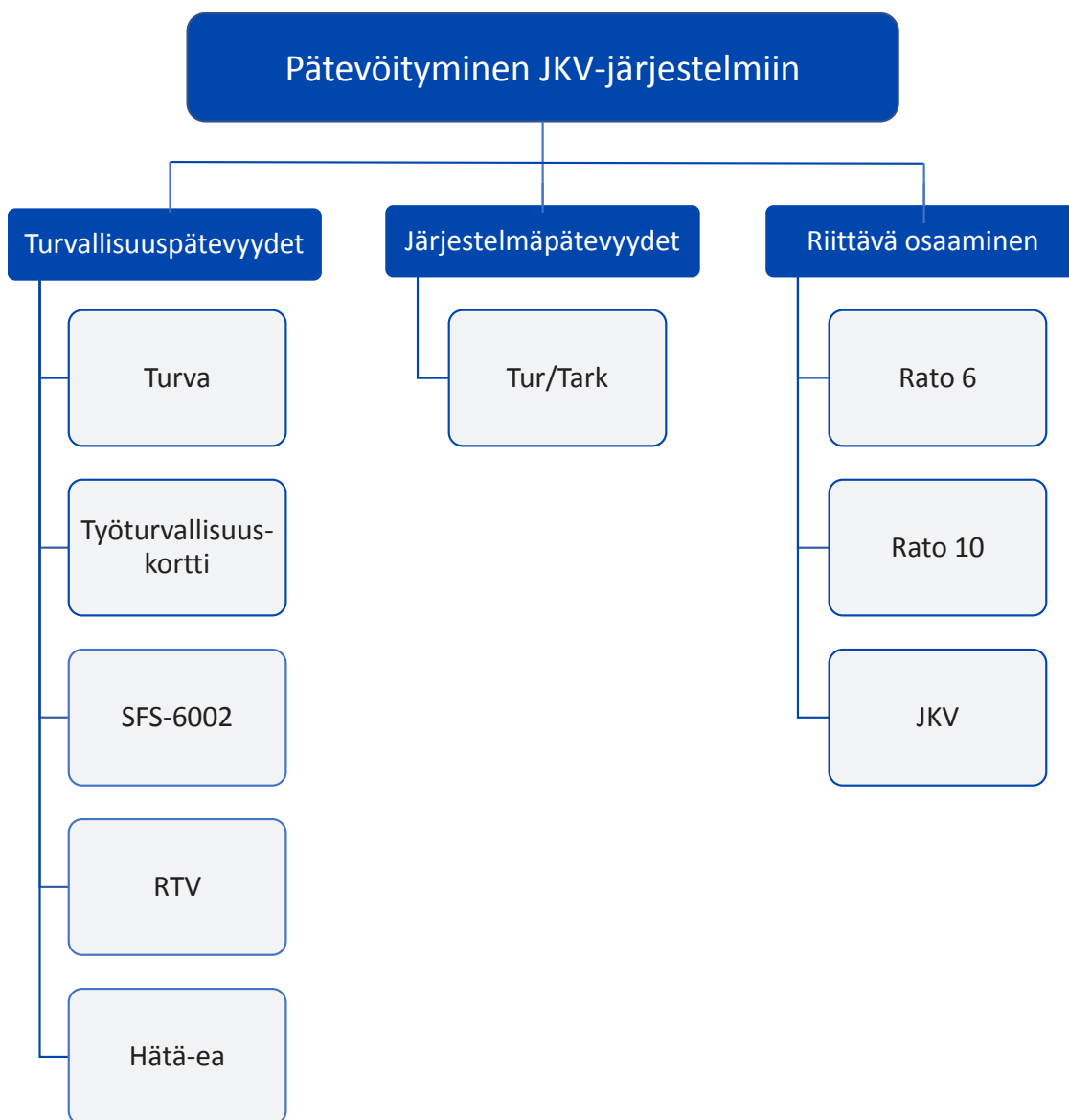
- Vaarallisiin töihin ja työvaiheisiin liittyvät riskit (esim. asentaminen sillalle tai tunneliin)
- Työskentely erilaisissa olosuhteissa tai tilanteissa, jotka voivat aiheuttaa erityisiä vaaroja
- Varottavat rakenteet ja laitteet (esim. kallioleikkaukset, tunnelit, sillat)
- Ohjeita turvallisuussuunnitteluun
- Ohjeita töiden toteutukseen (esim. työn toteutus vaarallisessa ympäristössä)
- Tietoja työn vaikutuspiirissä olevista erityisistä vaaroista tai vaaranpaikoista
- Tietoja ja ohjeita rautatieliikenteen turvallisuuden varmistamiseksi

JKV-suunnittelu tehdään siten, että pysyvien baliisien tiedot vastaavat suurinta nopeutta ja nopeusrajoituksia, jotka ovat voimassa enintään kolmen kuukauden kuluttua baliisien käyttöönottamisesta. Tilapäisiä nopeusrajoituksia käytetään, mikäli pysyvien baliisien tietojen mukainen tilanne ei ole voimassa baliisien käyttöönottohetkellä.

JKV-ratalaitevarustuksessa huomioidaan junakohtaiset nopeusrajoitukset RATO 10:ssä esitettyjen vaatimusten mukaisesti, jos junakohtainen nopeusrajoitus on pienempi kuin raiteen suurin nopeus tai kaikille junille määrätty nopeusrajoitus.

3.1.3 JKV-järjestelmien pätevydet ja pätevytyminen

JKV-järjestelmien turvallisen toiminnan edellytys on JKV-järjestelmien kanssa tekemisissä olevien henkilöiden pätevyys. JKV-järjestelmien kanssa tekemisissä olevilta henkilöiltä vaaditaan turvallisuuteen, ratatyöhön, turvalaitteisiin sekä JKV-järjestelmiin liittyviä pätevyksiä ja osaamista, jotka on jaoteltu Kuva 1 kaaviossa.

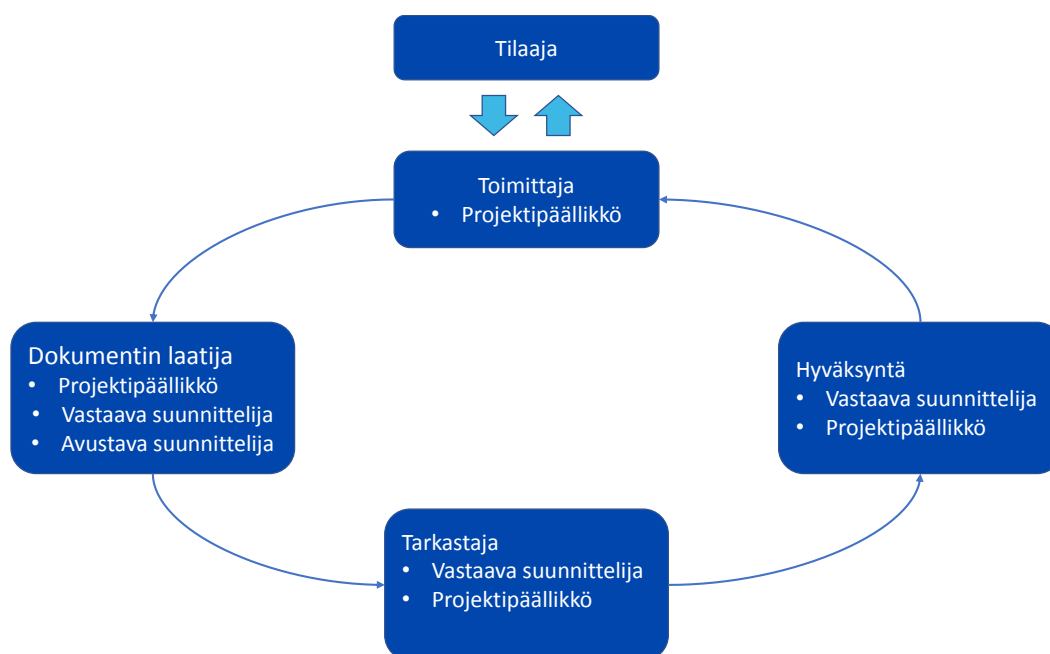


Kuva 1 Pätevytyminen JKV-järjestelmiin

Turvallisuuspätevyysvaatimukset sisältää ratatyöturvallisuuspätevyuden, työturvallisuuskortin, SFS-6002-standardin mukaisen sähkötyöturvallisuuspätevyuden, hätäensiapupätevyuden ja ratatyöstä vastaavan pätevyuden. Sähkötyöturvallisuuspätevyys SFS-6002 vaatii hätäensiapukoulutuksen ollakseen voimassa. Turvallisuuteen liittyvien pätevyyksien lisäksi vaaditaan turvalaitetarkastajan pätevyys sekä riittävä osaaminen rautateiden turvalaitteista (RATO 6), junien kulunvalvonnasta (RATO 10) ja JKV-järjestelmistä.

3.1.4 Dokumenttien laadinta

JKV-asiantuntijat ja -suunnittelijat vastaavat siitä, että suunnittelu perustuu ajantasaisiin lähtötietoihin ja suunnitelmat on tehty oikein. Ennen työn alkua kaikki suunnittelijat on perehdytetty ja koulutettu perusteellisesti kohteen erityispiirteisiin ja sovittuihin toimintatapoihin. Turvallisuuden varmistamiseksi JKV-suunnittelussa dokumentit eivät koskaan mene niiden suunnittelijalta suoraan käyttöön vaan dokumenttien laadinta on nelivaiheinen prosessi, jota on havainnoitu Kuva 2.



Kuva 2 Dokumenttien hyväksymisprosessi

Nopeusrajoitussuunnitelmien ja baliisisanomien valmistuttua ne siirtyvät tarkastajalle, joka tarkastaa suunnitelmat. Mikäli niissä on puutteita tai virheitä, suunnitelmat palautetaan suunnittelijalle. Havaitut puutteet korjataan ja suunnitelmat tarkastetaan uudelleen. Dokumenttien laadun varmistamiseksi niille tehdään kaksinkertainen tarkastus ennen niiden toimittamista tilaajalle. Dokumentin laatijan, tarkastajan ja hyväksyjän täytyvät kaikkien olla eri henkilöitä.

3.1.5 Toimitettavat dokumentit

Turvallisuuden varmistamiseksi JKV-suunnittelijoiden on varmistuttava, että kaikki vaadittavat Liikenneviraston julkaisemassa radan suunnitteluohjeessa määriteltävät dokumentit on huolellisesti laadittu. Lista mahdollisista vaadittavista dokumenteista on esitetty seuraavassa:

- Yleiskaavion täydentäminen JKV-tiedoilla
- Vaihte- ja opastinturvalaitos täydennettynä JKV-tiedoilla
- JKV-kaapelointisuunnitelma
- JKV-elementtiluettelo
- JKV-kulikutietaulukko
- JKV-tunnuslukutaulukko
- JKV-konfiguraatiotaulukko
- Fiktiiviset opasteet -taulukko
- JKV-sanomat
- Radan merkkien sijoitussuunnitelma
- Suunnitelmaselostus
- Kustannusarvio

3.2 Käytetyt menettelyt

3.2.1 Tukipalvelun sanomasäilytyspalvelu

Suunnittelijoiden tekemät baliisisanommat ja muut sanomiin liittyvät tiedostot ovat tallennettu yleisen Web-verkon kautta kunnossapitäjien saataviksi ulkoiseen palveluun. Baliisisanommat on tallennettu palvelun tietokantaan rataosakohtaisesti.

Palvelussa käytetään kahden tason käyttäjätunnuksia. Katselija-oikeuksilla voi palvelusta kopioida sanomia omalle tietokoneelleen, mikä on normaali kunnossapitäjien tapa saada uusimmat sanomat ratalaitteisiin asennettaviksi. Muokkaaaja-oikeuksilla voi sanomia kopioida muokattaviksi omalla tietokoneellaan ja palauttaa ne palvelun tietokantaan muokattuina. Muokkauksen yhteydessä sanoman revisio muuttuu automaattisesti ja tieto muokkaajasta tallentuu järjestelmän lokiin. Muokattavaksi otetut sanomat lukitaan, jotta niitä ei voitaisi kopioida järjestelmästä keskeneräisenä muokkauksen aikana.

3.2.2 Riskienhallinta

Tilaaajan toimittaman turvallisuusohjeen mukaiset turvallisuuspalaverit voidaan pitää projektinhallintaryhmän kokousten yhteydessä. Turvallisuuspalaverit käsittävät turvallisuuden aloituspalaverin, turvallisuuden valvontapalaverit ja turvallisuuden päätöspalaverin.

Riskienhallinnan toimintamallin avulla muodostetaan selkeä kokonaisnäkemys hankkeen riskeistä ja riskinoton vaikutuksista sekä ennaltaehkäistään ja pienennetään tunnistettuja vaaratekijöitä, joista voi aiheutua uhkia ja riskejä. Tavoitteena on suunnitella ehkäisevät ja korjaavat toimenpiteet sekä taata, että suunnitellut ratkaisut täyttävät eri osapuolten vaatimukset sekä liikenteen hoitojärjestelmää koskevat tekniset ja turvallisuusvaatimukset.

Turvallisuus on koko palvelun tärkein asia, jonka vuoksi turvallisuus on sisällytetty JKV-tukipalvelun jokaiseen osa-alueeseen.

3.2.3 Sisäinen auditointi

JKV-tukipalvelutoimintaa auditoidaan vuosittain sisäisen auditointisuunnitelman mukaisesti. Vuosittain tapahtuvassa auditoinnissa arvioidaan mm. projektitoiminta ja siihen liittyvät turvallisuusasiat. Auditoinnin tulokset käydään yhdessä läpi tilaaajan kanssa. Tilaisuuden jälkeen sovietaan tarvittaessa tilaaajan kanssa yhteistyössä erilliset kehitys- ja parannuskohteet, joiden toteutumista valvotaan yhteistyössä tilaaajan kanssa.

3.3 Käytetyt ohjelmistot ja välineet

JKV-tukipalvelussa, -suunnittelussa ja -testaamisessa käytettävät ohjelmistot käyttötarkoituksiinsa on listattu taulukossa 1.

Taulukko 1 Tarvittavat ohjelmistot

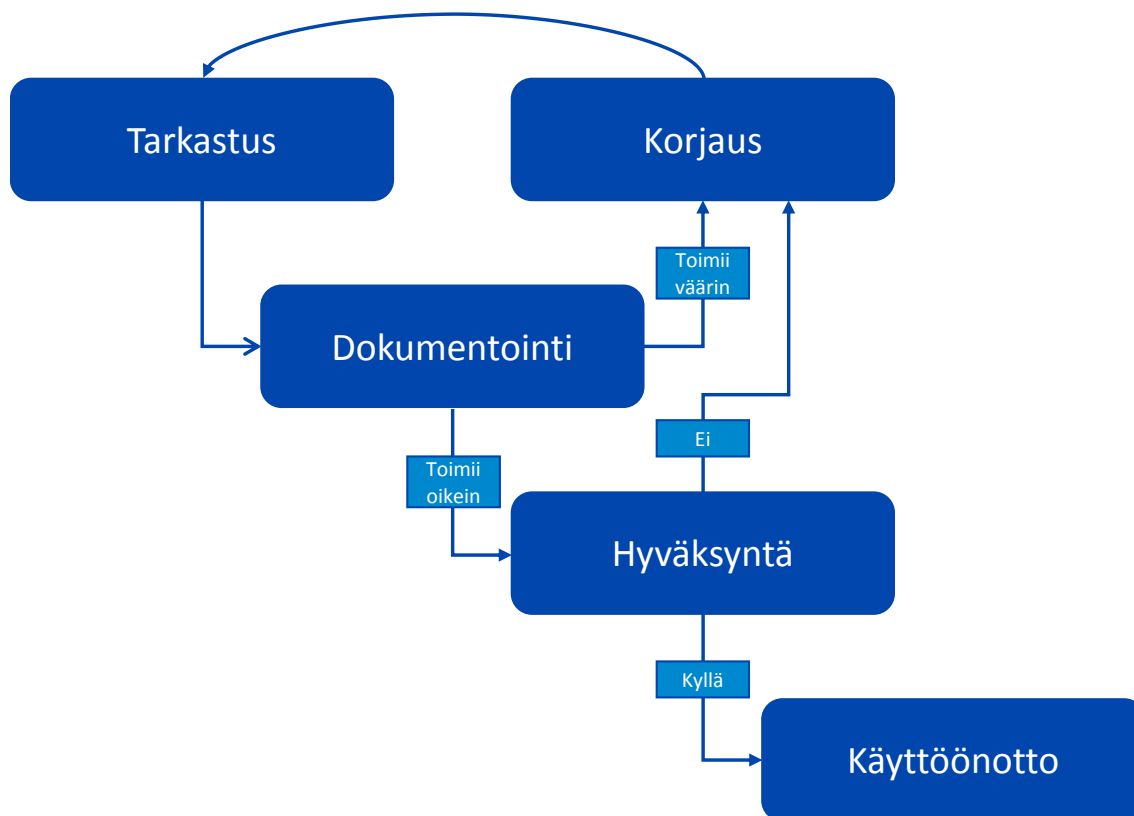
Ohjelma	Selite
Winted	JKV-baliisisanomien teko
HCOM for Windows	JKV-baliisisanomien siirto-ohjelma pc:n ja Husky:n välillä
Proctor	JKV-rekisteröintilaitteen purkuohjelma
Procomm	Koppelrechnerin ja silmukkatietokoneen toimivuuden seuranta
Test	Koppelrechnerin eri toimintojen tarkka tutkiminen
Siem	JKV-silmukkatietokoneen ja silmukoiden vikojen etsintä
Muut	Lisäksi tarvitaan tekstinkäsittely-, taulukkolaskenta- yms. ohjelmistoja

Edellä mainittujen ohjelmistojen lisäksi tarvitaan JKV-häiriötilanteiden selvittämiseksi baliisitestaimia käsitetokoneineen ja GSM-R -puhelimia yhteyden pitämiseksi rautatieliikenteenhoitoon ohjeistuksen mukaisesti.

On huomioitava, että JKV-järjestelmien kunnossapidosta vastaavalla organisaatiolla on oltava käytössä JKV-järjestelmään kuuluvia erityistyökaluja kuten mm. ohjelmointisalkku, ohjelmointikäsipäätte ja baliisiliitintyökalu.

4 JKV:n tarkastus ja käyttöönotto

JKV-järjestelmien toiminnan turvallisuuden takaamiseksi kaikki uudet ja muutetut järjestelmät tarkastetaan ennen käyttöönottoa. JKV-järjestelmien ja sen yksittäisten osien tarkastus- ja käyttöönottoprosessien kulku on yhtenäinen. Tarkastusmenettely kuitenkin vaihtelee tarkastettavan järjestelmän tai elementin perusteella. Tarkastus- ja käyttöönottoprosessin kulku on havainnoitu Kuva 3.



Kuva 3 Tarkastus- ja käyttöönottoprosessin kulku

Seuraavissa luvuissa on käyty eri vaiheissa JKV-järjestelmän turvallisuuden varmistamiseksi tehtävät toimenpiteet.

4.1 JKV:n tarkastus ja dokumentointi

JKV-tarkastukset suoritetaan muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta tarkastusajoilla, mutta uusille JKV-elementeille suoritetaan RATO 10 -ohjeen mukaiset tarkastukset ennen tarkastusajoja. Seuraavien JKV-elementtien tarkastukset on tehtävä ennen tarkastusajoja:

- Baliisin asennuksen ja vakiosanomien tarkastus
- Ohjatun baliisin kaapeloinnin tarkastus
- Tehoa mittaavan koodaimen tarkastus
- Jännitettä mittaavan koodaimen tarkastus
- Baliisien ohjauskortin tarkastus
- Kulunvalvonnan liityntätietokoneen tarkastus

Baliisiansomien tarkastukset baliiseilta on suoritettava ohjeiden mukaisesti joko turvamiesmenettelyllä tai ratatyöluvalla.

Tarkastusajot on suoritettava ennen uusien JKV-ratalaitteiden käyttöönottoa ja ennen kuin otetaan uudelleen käyttöön JKV-ratalaitteita, joiden ohjelmointiin on tehty muutoksia. Tarkastusajot suoritetaan käyttämällä veturiyksikköä, jonka näytöistä tulkitaan JKV:n oikea toiminta. JKV-tarkastusajot suoritetaan junakulkuteillä. Tarkastusresursseina tarkastuksissa on oltava vähintään veturinkuljettaja ja tarkastaja sekä tarvittaessa avustava tarkastaja. JKV-tarkastukset dokumentoidaan ja käytetyn veturiyksikön rekisteröintilaitteen tiedot JKV-tarkastusajosta tallennetaan. JKV-tarkastusajossa esiin tulevat baliisiviat korjataan ja niiden poistuminen on varmistettava eli vikojen poistumisen varmistamiseksi suoritetaan uusi tarkastusajo. Yksityiskohtaiset eri JKV-elementtejä koskevat tarkastusmenettelyt määritellään ratateknisten ohjeiden osassa 10 (RATO 10).

Poikkeukset, joille tarkastusajoja ei tarvitse suorittaa, tarkastusmenettelyissä ovat:

- Tilapäinen nopeusrajoitus, joka on tarkastettu nopeusrajoitussuunnitelmassa esitettyjen vaatimusten mukaisesti junalla.
- Nopeusrajoituksen poistaminen.
- Yksittäiseen baliisisanomaa tehty korjaus tai muu vähäinen muutos

Tilapäisten nopeusrajoitusten tarkastuttaminen junalla kuuluu liikenteenohjauksen tehtäviin. Liikenteenohjauksen tehtäviin kuuluu myös tarkastuksen dokumentointi.

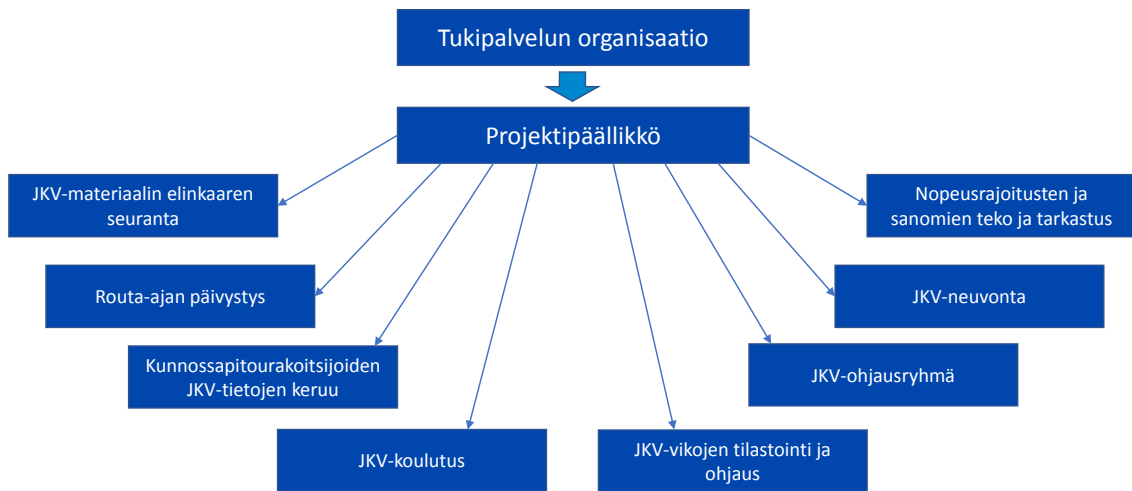
4.2 Käyttöönotto

JKV:n käyttöönoton aloittamiselle on oltava Liikenneviraston hyväksyntä. Liikenneviraston hyväksynnän saamiseksi käyttöönotettaville JKV-järjestelmille on oltava tehtynä vaaditut tarkastukset ja ohjeiden mukainen dokumentointi. JKV:n käyttöönotto suunnitellaan ja vaiheistetaan siten, että JKV-ratalaitteet ovat poissa käytöstä mahdollisimman lyhyen ajan. Liikenteenohjaaja asettaa JKV-käyttöönotossa käytettävät junakulkutiet tarkastajan ohjeiden mukaisesti. JKV:n käyttöönottamiseen liittyvät toimenpiteet on kuvattu yksityiskohtaisesti Liikenneviraston julkaisemassa käyttöönotto-ohjeessa.

5 JKV-järjestelmään liittyvät muut tehtävät ja roolit

5.1 JKV-käyttötukipalvelu

JKV-järjestelmän käyttö edellyttää viankorjauksen ja peruskunnossapidon lisäksi asiantuntevaa JKV-käyttötukipalvelua, jonka avulla voidaan keskittää valtakunnallisia palveluita tukemaan JKV-järjestelmän käyttöä. JKV-käyttötukipalvelua tuotetaan Liikenneviraston kilpailuttaman sopimuksen mukaisesti. Nykyiset tukipalvelun yhteystiedot on ilmoitettu Liitteessä 1.

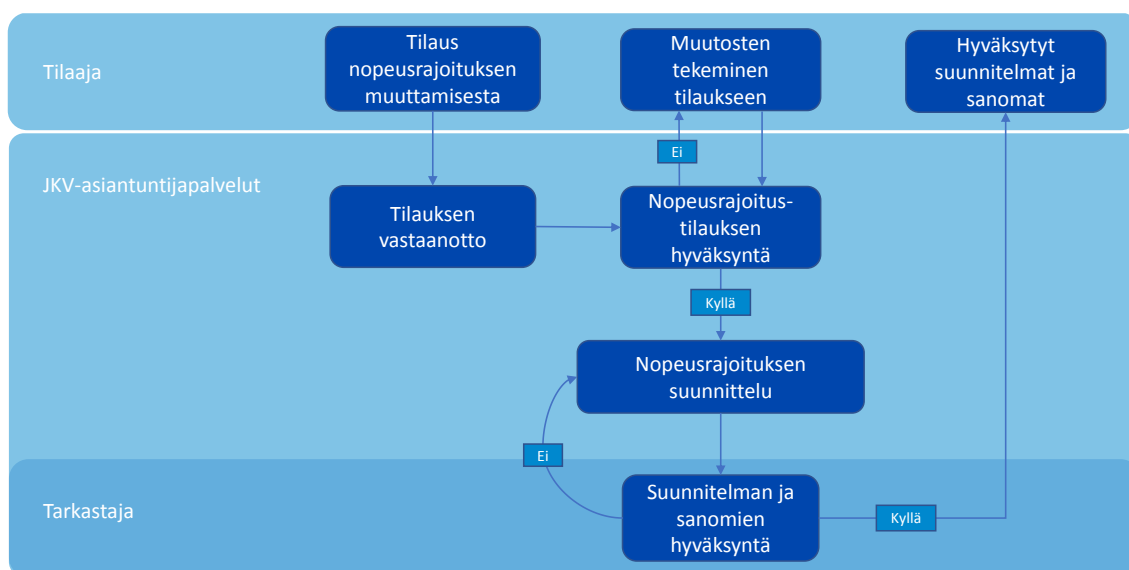


Kuva 4 JKV-käyttötukipalvelun tehtävät

Kuva 4 kaaviossa on kuvattu JKV-käyttötukipalvelun tehtävät, jonka osien tehtävät ja roolit on avattu tarkemmin seuraavissa luvuissa 5.1.1-5.1.8.

5.1.1 Nopeusrajoitusten ja baliisisanomien teko ja tarkastus

Nopeusrajoitusten ja sanomien teko ja tarkastus -palvelun tehtävä on palvella kunnossapitäjiä ja urakoitsijoita, jotta sekä liikennöinti että kunnossapitäjien ja urakoitsijoiden toiminta olisi turvallista muuttuvissa olosuhteissa. Tukipalvelu aloittaa nopeusrajoitusten suunnittelun palvelupyynnön saavuttua. Palvelupyyntö käydään läpi ja tarkistetaan, että se on mahdollista toteuttaa sellaisenaan. Tarvittaessa sovitaan tilaajan kanssa päivitetystä nopeusrajoituksesta. Nopeusrajoitusten suunnittelu tehdään tarkasti ja huolellisesti turvallisuuden varmistamiseksi. Nopeusrajoitusten ja baliisisanomien suunnittelun prosessikaavio on nähtävissä Kuva 5.



Kuva 5 Nopeusrajoitusten suunnittelun prosessikaavio

Kun todetaan, että nopeusrajoitus voidaan toteuttaa, se kirjataan ja diarioidaan järjestelmään. Samalla ilmoitetaan tilaajalle sähköpostilla toimeksiannon vastaanotosta ja annetaan alustava tilauksen toimitusaika. Suunnittelija varaa järjestelmästä yksilöivä ID-numeron käytettäviä baliiseja varten. Valmiit suunnitelmat ja baliisisanomat toimitetaan tilaajalle, kunnossapitäjälle ja liikenteenohjaukselle.

Toimitetut suunnitelmat ja baliisisanomien viedään baliisisanomien säilytysjärjestelmään, josta ne ovat kunnossapidon ja muiden luvan saaneiden käytössä. Rajoituksen poistuessa, nopeusrajoituksen tilaajan tulee ilmoittaa suunnittelijalle, jolloin hän poistaa tarpeettomat sanomat ja ohjeet baliisisanomien säilytysjärjestelmästä.

5.1.2 JKV-neuvontapalvelut

JKV-neuvontapalveluihin kuuluu JKV-ohjausryhmän asiantuntijapalveluiden lisäksi vastaaminen erilaisiin JKV:tä koskeviin kyselyihin, jotka koskevat mm. väliaikaisten nopeusrajoitusten ongelmatilanteita. Tehtäviin kuuluu myös vastaaminen Turi-ilmoituksiin, jotka koskevat JKV-ongelmia rataverkolla.

5.1.3 JKV-ohjausryhmä

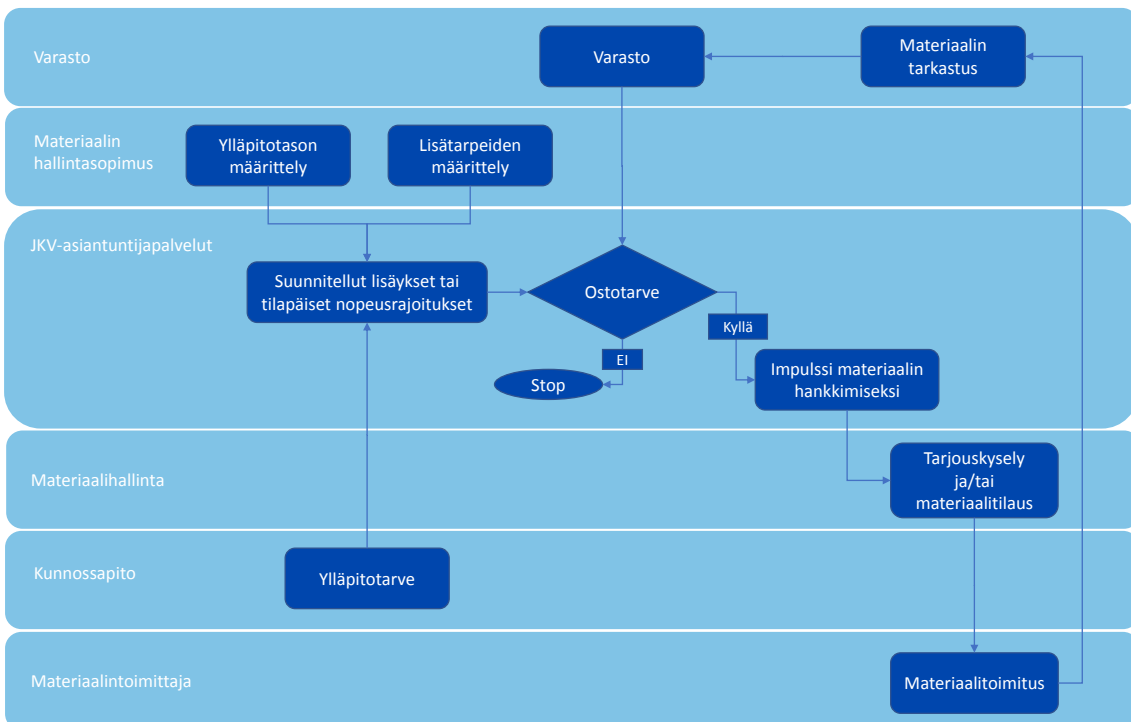
JKV-ohjausryhmä on palvelutoimittajien ja liikenneviraston välinen kokous. JKV-ohjausryhmään liittyvään asiantuntijatyöhön kuuluu kaikkien kokouksien huolellinen valmistelu, kokousmateriaalin kerääminen sekä haastattelukierrokset JKV-järjestelmään liittyen. JKV-ohjausryhmän kokousten välisenä aikana seurataan kokouksessa sovittujen asioiden etenemistä ja valmistamista. Seuraavassa kokouksessa käsitellään edellisessä kokouksessa hoidettavaksi sovittujen asioiden tila. JKV-ohjausryhmän kokouksiin valmisteltaviin asioihin kuuluu:

- Rakentamistilanne ja siihen liittyvät asiat
- Materiaaliasiat
- Vikatilastot
- Turvallisuus- ja riskiasiat
- Muut JKV-järjestelmään liittyvät asiat

Lisäksi JKV-ohjausryhmässä voidaan käsitellä sovitustiedonsiirtomoduuliin (STM) liittyviä asioita ja ETCS-asioita, siinä laajuudessa, kun niillä on yhteyttä JKV-järjestelmän hyödyntämiseen.

5.1.4 Materiaalihallinta

JKV-asiantuntijapalveluiden tehtävänä materiaalihallintaan liittyen on seurata varaston materiaalmääriä ja ostotarvetta suunnitellun rakentamisen, kunnossapidon ja materiaalihallintasopimuksen määritysten mukaisesti. Materiaalihallintasopimus määrittelee ylläpitotason ja uudisrakentamisen tarpeen, jotka antavat JKV-asiantuntijapalvelulle pohjan materiaalitilauksille. Materiaalihallinnan prosessikaavio näkyy Kuva 6.



Kuva 6 Materiaalihallinnan prosessikuvaus

Kunnossapito määrittelee ylläpitotarpeen, jonka perusteella JKV-asiantuntijapalvelu saa tiedon kunnossapitotarpeesta. JKV-asiantuntijapalveluiden tehtäviin kuuluu myöskin tarvittaessa ostimpulssin antaminen osto-organisaatiolle uuden materiaalin hankinnasta. Liikennevirastolle palveluntuottajana toimivan osto- ja logistiikkaorganisaation tehtäviin kuuluu tarvittaessa tarjouskyselyn ja tilauksen tekeminen materiaalintoimittajalle sopimushinnan tai tarjouskyselyn mukaisesti. Materiaalintoimittaja toimittaa tilatun materiaalin suoraan varastolle, jossa ennen toimituksen varastoon siirtämistä suoritetaan asianmukainen vastaanottotarkastus.

5.1.5 JKV-vikojen seuranta ja raportointi

Kaikki JKV-viat kootaan kunnossapitourakoitsijoilta saadun tiedon mukaan ja niitä analysoidaan, jotta niistä saadaan suodatettua erityyppiset ja erilaista käsittelyä vaativat viat. Vikatilanteita seurataan huomioiden erilaisten järjestelmien elinkaaret ja niiden vaikutukset JKV-järjestelmän kunnossapitoon. Vikatilanteiden seuraaminen on tärkeää systemaattisten vikaantumisten havainnoimiseksi ja kunnossapitotarpeen parempaan ennakkointiin. Vikojen analysointia tehdään säännöllisesti sekä veturilaitteiden huollon ja kunnossapidon tietojen, että ratalaittekunnossapidon toteumatietojen perusteella.

5.1.6 JKV-järjestelmän elinkaaren tilanneseuranta ja raportointi

JKV-järjestelmään liittyvien komponenttien, veturilaitteet mukaan lukien, vikaantumista ja näistä aiheutuneita häiriötilanteita seurataan kokonaisuutena. Myös JKV-järjestelmän komponenttien ja oheistarvikkeiden saatavuutta seurataan suunnittelussa aktiivisesti useiden järjestelmien avulla, jotta jokaisessa tilanteessa saavutetaan paras mahdollinen lopputulos. JKV-laitteiden saatavuutta tarkastellaan yhteistyössä laitetoimittajien kanssa, jotta varaosien varastotilannetta voidaan hallinnoida riittävän aikaisiin huomioiden rataverkon tulevat muutostarpeet. Varaosien tilanneseuranta tehdään jatkuvasti, jotta edellä mainitut asiat saadaan huomioitua ratakapasiteetin tarpeita vastaaviksi. Kaikki erityistä tarkkailua vaativat häiriötilanteet käydään läpi aina tilaajan ja tarvittavien sidosryhmien kanssa. Raportointi suoritetaan neljästi vuodessa käyttötukipalvelusopimuksen tehtävämäärittelyn mukaisesti.

5.1.7 JKV-koulutus

Rataverkon eri kunnossapitoyrityksiin sekä rataverkon isännöitsijöihin pidetään säännöllisesti yhteyttä. JKV-palvelutiimillä on koulutus- ja perehdytysaineisto nykyistä ja uutta koulutettavaa henkilöstöä varten. Koulutustilanteita harjoitellaan sisäisesti, jotta opetus on riittävän laadukasta uuden henkilöstön perehdyttämiseksi.

Koulutuksen ja perehdytyksen tasoa mitataan koulutuksen yhteydessä pyydettyä palautteen avulla. Koulutustoimintaa pyritään jatkuvasti kehittämään ja tavoitteena on, että jokaisen uuden koulutuksen tulisi olla edellistään parempi.

Kunnossapitourakoitsijoilta selvitetään useamman kerran vuodessa koulutuksen tarve sekä kehitys- ja parannusehdotuksia koulutuspalvelun kehittämiseksi.

5.1.8 Routa-ajan päivystyspalvelu

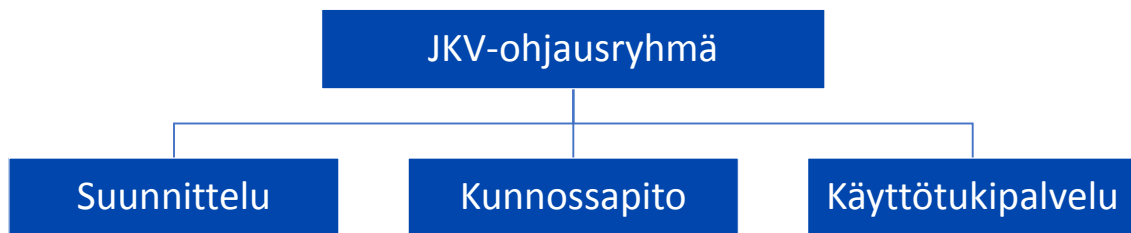
Routa-aikana tarvitaan routavaurioista johtuen tavallista enemmän tilapäisiä nopeusrajoituksia, joten silloin käytössä on routa-ajan päivystyspalvelu. Routa-ajan päivystyspalvelun laadukas ja turvallinen toteuttaminen vaatii jatkuvaa vuorovaikutusta kunnossapitäjien kanssa. Jatkuvan vuorovaikutuksen ansiosta tietojen täsmällisyyttä ja oikeellisuutta pystytään parantamaan.

5.2 Baliisisanomien säilytyspalvelu

Baliisisanomien säilytyspalvelun tehtävä on baliisisanomien hallinta ja muokkaus keskitetysti. Baliisisanomien lukitaan muokkauksen ajaksi, jotta päällekkäiset muokkaukset eivät ole mahdollisia. JKV-sanomien luonti ja muokkaaminen ovat erityistä ammattitaitoa vaativaa työtä, joten vain siihen pätevöityneet henkilöt saavat tehdä muutoksia baliisisanomiiin. Muutetut baliisisanomien tarkastetaan ennen niiden lukituksen poistamista ja käyttöönottoa.

6 JKV-järjestelmän vastuut ja seuranta

JKV-järjestelmässä on neljä eri toimijaa, jotka on havainnoitu kuvan 7 kaaviossa. Organisaatiokaaviossa ylimpänä sijaitsee JKV-ohjausryhmä ja sen alla toimii muut toimijat. Seuraavissa luvuissa on käyty läpi eri toimijoiden vastuut ja miten järjestelmän toimintaa seurataan.



Kuva 7 JKV-järjestelmän organisaatiokaavio

6.1 JKV-ohjausryhmä

Liikenneviraston johtama JKV-ohjausryhmä koordinoi JKV-järjestelmän kokonaisuutta ja toimivuutta. JKV-ohjausryhmässä päätetään muutoksista JKV-järjestelmien käytännöissä, JKV-järjestelmien materiaaleihin liittyvistä asioista ja järjestelmän elinkaaren hallinnasta sekä viestitään asioita osallistujien linjaorganisaatioihin. JKV-ohjausryhmä seuraa niin suunnittelun, kunnossapidon kuin käyttötukipalvelunkin suoriutumista niille määritellyissä tehtävissään. Liikennevirasto nimeää ryhmän jäsenet keskeisimmistä JKV-toimijoista.

6.2 Suunnittelu

JKV-suunnittelusta vastaava organisaatio vastaa, että toimittamansa suunnitelmat ovat tilauksien mukaisia ja toimitettu sovittujen aikataulujen puitteissa. Suunnitelmien tulee olla myös suunnitteluohjeiden ja turvallisuusohjeiden mukaisesti laadittuja sekä asianmukaisesti dokumentoituja.

6.3 JKV-käyttötukipalvelu

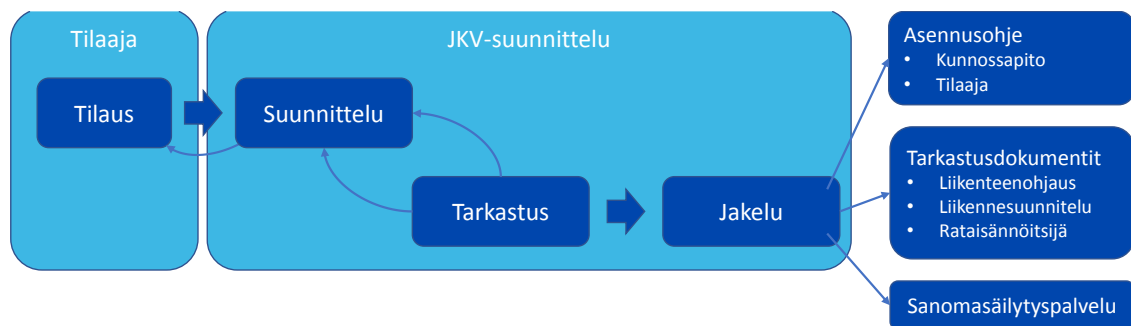
JKV-käyttötukipalvelun tehtävä on taata JKV-järjestelmien sujuva ja turvallinen toiminta. Tukipalvelun toiminta perustuu järjestelmän mukaisiin baliisivikailmoituksiin. Baliisivikatilanteiden raportointi perustuu järjestelmälliseen ja jatkuvaan kanssakäymiseen eri kunnossapitopalvelujen tuottajien, varikoiden sekä konepajojen kanssa. JKV-käyttötukipalvelussa tilastoidaan erilaiset vikatapahtumat ja -tilanteet, joiden systemaattinen analysointi ja tulosten hyödyntäminen kehittävät koko rautatiejärjestelmän turvallisuutta ja liikennöinnin häiriöttömyyttä. Useat vikatilanteet vaativat JKV-järjestelmän erikoisasiantuntemusta sekä kunnossapidon ja liikkuvan kaluston henkilöiden tuntemusta.

6.4 Kunnossapito

Kunnossapidosta vastaava organisaatio vastaa kunnossapitosopimuksessa määritellyistä tehtävistä suorittaen kaikki tehtävät turvallisesti turvallisuusohjeiden ja JKV-ratalaitteiden huolto-ohjeiden mukaisesti. Kunnossapitoa tekevä organisaatio vastaa, että JKV-ratalaitteiden kunnossapitotyössä käytettävien baliisisanomatiedostojen ajantasaisuus on varmistettu baliisisanomatiedostojen varastosta. Kunnossapidosta vastaava organisaatio vastaa myös JKV-ratalaitteiden kunnossapitotyön asianmukaisesta dokumentoinnista. Kunnossapidon ja käyttötukipalvelun sujuva yhteistyö on välttämätöntä laadukkaan kunnossapitopalvelun tuottamiseksi.

7 Digitaalinen turvallisuus

JKV-järjestelmän informaation tallentaminen ja tietoturvan varmistaminen on toteutettava siten, ettei järjestelmän tietoturva vaarannu. Järjestelmän eri instanssien välisen kommunikoinnin tietoturvan tulee olla riittävä ja sen sisällön oikeellisuudesta on varmistuttava. Kuvassa 8 on prosessikaavio sanomatilauksen kulusta tilauksesta jakeluun ja kuvassa 9 on prosessikaavio sanoman päätyemisestä kunnossapidolle siirtymisestä käyttöön. Kuvista nähdään, että baliisisanommat kulkevat monivaiheisen prosessin, jossa on moninkertaiset tarkastukset. Moninkertaisilla tarkastuksilla pystytään varmistamaan, että tietoturvan pettäessä yhdessä kohtaa, mitään vahinkoa ei pääse tapahtumaan.



Kuva 8 Baliisisanomman kulku tilauksesta jakeluun

Sanomasäilytyspalvelu, jossa baliisisanommat ovat säilössä, kirjaa lokiin kaikki tapahtumat ja niiden aktorit, jolloin kaikki muutokset pystytään jäljittämään.



Kuva 9 Baliisisanomman käyttöönotto

JKV-järjestelmän vaarantaminen ulkopuolelta käytännössä vaatisi koko prosessin yksityiskohtaista tuntemista sekä pääsyä ja pätevyyttä käytössä vaadittaviin ohjelmistoihin ja laitteisiin.

27.3.2017

LIVI/2345/06.04.01/2017

Yhteystiedot

Käyttötukipalvelun tämänhetkiset yhteystiedot ovat:

Sähköposti: jkv.vrr@vr.fi

Puhelinnumero: 040-8661797

Käytössä arkisin klo 8.00-16.00

Tämä asiakirja on allekirjoitettu

Lista allekirjoittajista

Allekirjoittaja

Todennus