

JOENSUUN RATAPIHAN YLEISSUUNNITTELU

LIIKENTEEN TEHONTARVE IMATRA - JOENSUU RADALLA

1 Yleistä

Liikennemäärissä ei ennusteen mukaan ole odotettavissa suurta kasvua, joten syöttötilanne säilyy suunnilleen nykyisen kaltaisena. Syöttöasemien tehontarpeen kannalta ratkaisevaa on samalla syöttöalueella olevien junien lukumäärä ja teho.

2 Nykyinen syöttötilanne

2.1 Normaali tilanne

Normaalissa tilanteessa syöttöasema syöttää molempiin suuntiin syöttöasemien puolivälissä olevalle erotusjaksolle asti. Voimassa olevan aikataulun mukaan samalla syöttöalueella (syöttöasemalta erotusjaksolle) on enintään kaksi junaa junien kohdatessa ja junat ovat yksinvedossa. Molemmat junat saavat täyden tehon jännitteen laskematta liikaa.

2.2 Yksi syöttöasema pois käytöstä

Jos yksi syöttöasema on vian tai huollon takia pois käytöstä, viereiset asemat syöttävät koko syöttöasemavälin, joka on pisimmillään 40 km. Yksi juna saa täyden tehon vielä syöttöalueen päässä.

Kun kohtaaminen on välikytkinaseman takana, kauimpana oleva SR1-vetoinen juna saa noin 0,8 MW tehon ja SR2-vetoinen juna noin 1,4 MW tehon, jos lähempänä oleva juna kiihdyttää täydellä teholla. Pahin tilanne on, kun Laikon syöttöasema on pois käytöstä ja syöttö Paksuniemi SA:lta ja kohtaaminen on Simpeleellä. Siellä on pisin syöttöasemaväli (40 km) ja heikoin kantaverkko. Tilanne on kuitenkin lyhytaikainen eikä haitta liikenteelle ole kovin suuri..

3 Raskas juna liikenteessä

3.1 Normaali tilanne

Raskaalla junalla tarkoitetaan tässä kahden SR1-veturin vetämää 4500 tn junaa tai kahden SR2-veturin vetämää 6000 tn junaa. Kun raskas juna kohtaa syöttöalueen loppupäässä yksinvedossa olevan junan, kauimpana oleva juna saa pahimmassa tapauksessa noin 40% maksimitehosta, jos lähempänä oleva juna kiihdyttää täydellä teholla. Tilanne on niin lyhytaikainen, että se ei paljon häiritse liikennettä.

3.2 Yksi syöttöasema pois käytöstä

Jos yksi syöttöasema on pois käytöstä ja viereinen syöttöasema syöttää koko 40 km pituisen matkan, saa kaksinvedossa oleva juna loppupäässä noin puolet maksimitehosta. Tämä riittää junan pitämiseen liikkeessä, jos alueen radalla ei ole suurta nousua.

Jos välikytkinaseman takana on kohtaaminen, kohtaavan juna pitää odottaa niin kauan, että raskas juna on poistunut syöttöalueelta.

4. Teho Joensuussa

4.1 Normaali tilanne

Joensuun ratapihaa syöttää Niittylahden syöttöasema, joka on noin 12 km päässä Joensuusta. Joensuussa saadaan ratajohdosta tehoa 13,5 MW tehokertoimella 1 (SR2, Pendoliino, lämmitys) tai 6,0 MW tehokertoimella 0,8 (SR1). Niittylahden ja Joensuun välillä on vain yksi juna kerrallaan, joten teho riittää hulin. Ratapihalla tapahtuva liikenne ei kuluta paljon tehoa, koska junat liikkuvat siellä hitaasti.

4.2 Niittylahden syöttöasema pois käytöstä

Jos Niittylahden syöttöasema on pois käytöstä, syöttää Vinskan syöttöasema 45 km päästä Joensuun ratapihan. Joensuussa saadaan ratajohdosta tehoa 5,5 MW tehokertoimella 1 (SR2, Pendoliino, lämmitys) tai 2,6 MW tehokertoimella 0,8 (SR1). Jos ratapihalla on 1 MW lämmitystehoa, saadaan liikenteen käyttöön 4,5 MW tehokertoimella 1 tai 2,2 MW tehokertoimella 0,8. Tälläkin teholla SR1 pystyy lähtemään liikkeelle ja kiihdyttämään hitaasti.

Jos Vinskan syöttöaseman ja Joensuun välillä on kaksi junaa ja toinen (SR1) kiihdyttää syöttöalueen puolivälissä, toinen juna (SR1) lähellä Joensuuta saa noin 1,2 MW tehon, kun Joensuussa on 1 MW lämmityskuormaa.

Kauimpana olevan junan saama teho on kahden junan tapauksessa pieni ja vaatii mahdollisesti liikenteenohjauksen ohjeita tehon jakamisesta junien kesken.

5. Yhteenveto

Lähipuositukseksi ennustetulla hyvin pienellä liikenteen kasvulla tehotilanne ei muutu nykyisestä. Normaalisissa käyttötilanteissa teho riittää. Vaikein tilanne on Niittylahden syöttöaseman ollessa pois käytöstä. Silloin liikenteen hoitamiseen tarvitaan mahdollisesti liikenteenohjauksen apua.

Jos liikenteeseen tulee raskaita junia, teho riittää normaalissa käyttötilanteessa. Poikkeustilanteissa, kun yksi syöttöasema on pois käytöstä, raskas juna saadaan kulkemaan läpi, mutta liikenteenohjauksen pitää kohtauksissa pyytää toista junaa odottamaan, että raskas juna ehtii pois syöttöalueelta.