

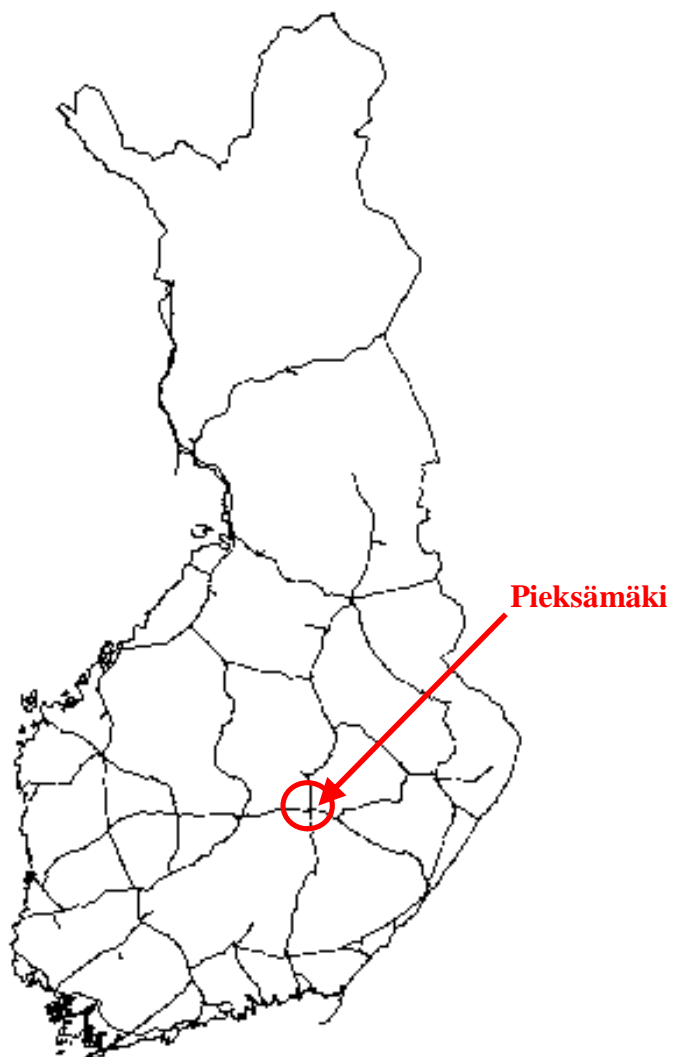


PIEKSÄMÄEN PUUTERMINAALIN
RAIDEYHTEYKSIEN SUUNNITTELU

ESISELVITYS

SUUNNITELMASELOSTUS

30.04.2012



Suunn.	Pvm.		
	30.04.2012	Markku Leskinen	
Tark./Hyv.	Pvm.		
	30.04.2012	Jouni Mikkonen	
Arkisto		Tsu L-S 3600/72	

SISÄLLYS

1	HANKKEEN YLEISTIEDOT	4
1.1	Hankkeen taustaa	4
1.2	Suunnittelukohteet	4
1.3	Suunnittelutehtävä	4
2	SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT.....	5
2.1	Raiteistomallit ja puunkuormaus	5
2.2	Lähtöaineisto	5
2.3	Kaavoitus ja maanomistus.....	5
2.4	Ympäristö	6
2.5	Ohjaus- ja turvalaitteet	7
3	PUUTERMINAALIVAIHTOEHDOT	9
3.1	Vaihtoehto 1a.....	9
3.2	Vaihtoehto 1b	9
3.3	Vaihtoehto 1c.....	10
3.4	Vaihtoehto 2a.....	11
3.5	Vaihtoehto 2b	12
3.6	Vaihtoehto 2c.....	12
3.7	Vaihtoehto 3	13
3.8	Vaihtoehto 4	14
3.9	Pohjaolosuhteet ja toimenpiteitä.....	15
3.10	Johtopäätökset	15
4	KUSTANNUKSET	17
4.1	Yleistä	17
4.2	Vaihtoehto1 a.....	17
4.3	Vaihtoehto 1b	17
4.4	Vaihtoehto 1c.....	17
4.5	Vaihtoehto 2a.....	17
4.6	Vaihtoehto 2b	17
4.7	Vaihtoehto 2c.....	17
4.8	Vaihtoehto 3	18
4.9	Vaihtoehto 4	18
5	AVOIMIA ASIOITA JATKOSUUNNITTELUUN	18

6	SUUNNITTELUORGANISAATIO	18
7	LIITTEET	19

1 HANKKEEN YLEISTIEDOT

1.1 Hankkeen taustaa

Valtakunnallisen raakapuun terminaali- ja kuormauspaikkaverkoston kehittäminen on aloitettu Liikenneviraston toimesta. Terminaali- ja kuormauspaikkaverkoston kehittämisen keskeisin tavoite on keskittää raakapuu kuljetukset suuriin terminaaleihin. Tämä tehostaa vaunu- ja veturikaluston kiertoa sekä mahdollistaa suurten pendeli- mäisten kuljetusten käytön. Aikaisempien selvitystöiden perusteella Pieksämäen liikennepaikka olisi sijaintinsa puolesta yksi mahdollinen keskitetyn puunkuormauksen liikennepaikka.

Tällä hetkellä puunkuormausta Pieksämäellä tehdään VR-Yhtymän raitteilla. Nykyinen tila ei tule olemaan riittävä kasvaville raakapuumäärille. Tässä työssä vertaillaan vaihtoehtoisia raakapuun kuormauspaikkoja Pieksämäen alueella, jotka on määritelty yhdessä Pieksämäen kaupungin ja Liikenneviraston kanssa.

Tässä työssä on käytetty lähtötietona Liikenneviraston vuonna 2011 teettämässä selvityksessä *"Rataverkon raakapuun terminaali- ja kuormauspaikkaverkoston kehittäminen (Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 31/2011)"* esitettyjä asioita. Lisäksi on käytetty lähtötietona *"Raakapuuselvityksen asiantuntijapalvelut, terminaalien ja kuormauspaikkojen mitoitus ja laajentamismahdollisuuksien esiselvitys 03/2011"*, jossa tarkasteltiin uuden raakapuun kuormausalueen sijaintia Pieksämäen seudulla.

1.2 Suunnittelukohteet

Vaihtoehtoisia kuormauspaikkoja on viisi kappaletta. Vaihtoehtoista kolme sijoittuu nykyiselle lajitteluratapihalle. Vaihtoehtoista yksi sijaitsee Pieksämäen konepajan läheisyydessä ja yksi Pieksämäen keskustasta etelään teollisuuskylän läheisyydessä.

1.3 Suunnittelutehtävä

Tämän työn tavoitteena oli selvittää Pieksämäelle kaavaillun raakapuuterminaalin mahdolliset sijoituspaikat ja tuottaa kyseisille paikoille toteutuskelpoinen ja toimiva alustava suunnitelma, jota voidaan hyödyntää puuterminaalin sijainnin valintaprosessissa sekä mahdollisissa jatkoselvityksissä.

Työ sisältää geometriatarkastelun sekä tarvittavat toiminnalliset ja liikenteelliset selvitykset esiselvitystarkkuudella eri sijoituspaikoista. Suunnitelmat on laadittu kartta- tarkastelun ja maastoon tutustumisen pohjalta.

2 SUUNNITTELUN LÄHTÖKOHDAT

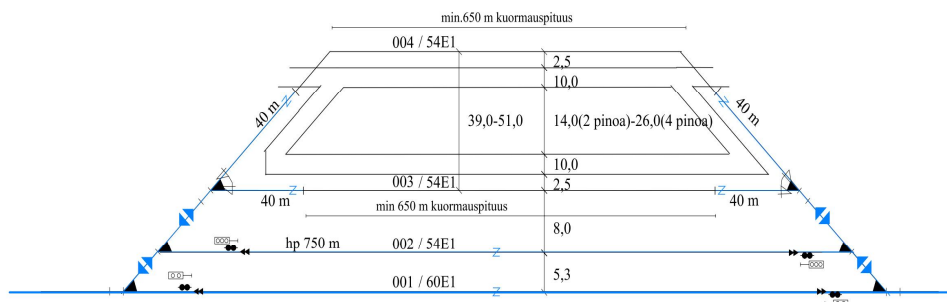
2.1 Raiteistomallit ja puunkuormaus

Suunnittelussa on hyödynnetty VR Track Oy Suunnittelun (aiemmin: Oy VR-Rata Ab Rautatiesuunnittelu) vuonna 2009 tekemässä "Rataverkon raakapuutermiinalien ja -kuormauspaikkaverkon kehittäminen" -selvityksessä muodostettuja perusmallivaihtoehtoja. Kaikissa viidessä puutermiinalivaihtoehdossa on hyödynnetty alla esitettyä perusmallia VE4 (

Kuva 1).

Raakapuun kuormausraiteistojen kuormauspituudeksi on raiteistomallin mukaisesti suunniteltu minimissään 650 m. Kuormausraiteiden ja puupinojen välinen ajotie tulee olla 10 metrin levyinen. Puupinojen leveys on joko 14 m (2 pinoa vierekkäin) tai 26 m (4 pinoa vierekkäin). Kuormausraiteiden päät sähköistetään.

Kuva 1. Perusmalli VE4



2.2 Lähtöaineisto

Suunnittelussa on käytetty pohjatietona Maanmittauslaitoksen peruskartta-aineistoa, Pieksämäen kaupungilta saatuja kaavanpohjakarttoja sekä vanhoja geometriatietoja nykyisistä raiteista.

2.3 Kaavoitus ja maanomistus

Vaihtoehdossa Ve1a Radanvarsitien kunnostaminen sekä Pysäkkien muutostyöt vaikuttaisivat 19 eri kiinteistöön mahdollisten lunastusten kautta.

Ve1b:ssä Radanvarsitien kunnostaminen sekä Nikulanmäentien jatkaminen ylikulkusillalle vaikuttaisi 6 eri kiinteistöön.

Vaihtoehdoissa 2a, 2b Vaunupajatie kunnostaminen ja jatkaminen vaikuttaa yhteen kiinteistöön.

Ve3:ssa kuormausalueen sijainti sekä siihen liittyvä Vaunupajatie kunnostaminen vaikuttaisi yhteen kiinteistöön.

Ve4:n kuormausalue sekä siihen liittyvä raideyhteys ei vaikuttaisi yksityisten kiinteistöihin. Ve4 sijoittuisi Pieksämäen kaupungin keskustan eteläosan osayleiskaavaehdotuksen mukaan osin sekä suojaviheralueelle (EV) että varastoalueelle (TV), jonne saa sijoittaa myös välittömästi varastotoimintaan liittyviä palvelu-, toimisto- ja terminaalitiloja. Kaupungin aiemmin ehdottamaa olemassa olevan teollisuusraiteen hyödyntämistä ei tilatarpeen vuoksi voida ottaa vaihtoehtotarkasteluun.

2.4 Ympäristö

Puunkuormausvaihtoehtojen alueella tai niiden läheisyydessä ei ole merkittäviä luontokohteita tai pohjavesialueita.

Ve1:stä on laadittu tarkempi meluselvitys (liitteenä), jonka mukaan puunkuormaus toiminnan sijoittaminen Pieksämäen lajitteluratapihalle ei aiheuta Valtioneuvoston päätöksen mukaisten päivä- ja yöaikaisten meluohjearvojen ylittymistä lähimpien asuinrakennuksien kohdalla.

Tämän työn yhteydessä ei ole selvitetty kuormausalueen kuivatusasioita yksityiskohdaisemmin. Kuormausalueen rakentamisen yhteydessä toteutetaan normaalit hallitut kuivatusjärjestelyt öljynerotuskaivoineen. Päästöt vesistöön ovat normaaleja sade- ja sulamisvesiä.

Kuormaustoiminnasta aiheutuu jonkin verran kuormausalueen ja lähialueen roskaantumista (puunkuorta, puun kappaleita ja säleitä), joka leviää jonkin verran ympäristöön tuulen ja puunkuljetusautojen myötä. Näiden haittojen lieventämiseksi alueen ja kuljetuskaluston (junavaunut, rekka-autot) kunnossa- ja puhtaanapitoa voidaan tarvittaessa tehostaa toimintaohjeistuksen avulla. Lisäksi kuormausalueen päällystäminen esim. asfaltilla helpottaa alueen puhtaana- ja kunnossapitoa (kuva Ykspihlajan puunkuormausalue, Kokkola).



Kuva: Puunkuormausalue Ykspihlaja Kokkola

Raskaan liikenteen lisääntyminen alueella ja kaupungin liikenneväylillä (noin 43 rekka-autoa/vrk) lisää melu-, pöly ja ilmanpäästöhaittoja sekä vähentää viihtyisyyttä ja turvallisuutta kuljetusreittien varrella. Puunkuljetusautojen ajo-ohjeistuksella ja määrärajsilla voidaan ajoreitit ohjata vähiten haittaa aiheuttaville reiteille.

Ve1:ssä ja Ve2:ssa puunkuljetusautot voidaan ohjata kulkemaan kaikista ilmansuunnista itäistä sisääntuloväylää pitkin joko Kaakinmäenkatua tai Joroistentien kautta radan yli Kukkaroniementielle. Joroistentien kautta haitat asutukselle olisivat pienemmät mutta se voi aiheuttaa liikenteen ruuhkautumista Joroistentien ja Kaakinmäentien risteyksessä.

Mahdollisella yli- tai alikulkusillalla lajitteluratapihan pohjoispuolella voidaan raskasliikenne ohjata kokonaan kulkemaan kaupungin keskustan ulkopuolella ja siten vähentää raskaan liikenteen haittoja.

Ve3:ssa ja Ve4:ssä autoliikenne voidaan ohjata myös kulkemaan keskustan ulkopuolelta ja eteenkin Ve3:ssa autoliikennejärjestelyt olisi nopein ja edullisin tapa toteuttaa.

2.5 Ohjaus- ja turvalaitteet

Pieksämäen liikennepaikan turvalaitteet koostuvat kahdesta asetinlaitteesta, asetinlaite 1 ja asetinlaite 2 sekä niiden ohjaukseen tarkoitetusta kauko-ohjaus-

järjestelmästä. Lisäksi käytössä on laskumäkeä varten rakennettu laitteisto, jolla ohjataan lajitteluratapihan pohjoispäässä olevia vaihteita.

Asetinlaitteet ovat tyypiltään Siemens ESTW Simis-C tietokoneasetinlaitteita ja kauko-ohjausjärjestelmä on tyypiltään Mipro Miso CTC. Laskumäen ohjauslaitteet ja vaihteenkääntölaitteet ovat Ericssonin valmistamia. Tietokoneasetinlaitteita ohjataan Pieksämäen ohjauskeskuksesta ja laskumäkeen liittyviä vaihteita paikallisesti lajitteluratapihalta.

Vaihtoehdosta riippumatta raakapuun terminaalin toteuttaminen edellyttää Pieksämäen liikennepaikan turvalaitteisiin tehtäviä muutoksia. Vaihtoehdosta riippuen asetinlaitteita ja kauko-ohjauksesta päivitetään muun muassa uusien vaihteiden ja raiteiden turvalaitteilla sekä poistettavien raiteiden turvalaite-elementti muutoksilla. Tämän työn yhteydessä ei ole selvitetty eri vaihtoehtojen turvalaitemuutoksia yksityiskohtaisemmin.

3 PUUTERMINAALIVAIHTOEHDOT

3.1 Vaihtoehto 1a

Vaihtoehto 1a:ssa puunkuormaustermiinaali rakennetaan nykyiselle lajitteluratapihalle km+m 378 - 379+400. Puunkuormauseralueen rakentaminen vaatii 14 raiteen purkamista lajitteluratapihalta. Lajitteluratapihan neljästä raiteistoviuhkasta lähes kolme purettaisiin puunkuormaustermiinaalin tieltä.

Vaihtoehdossa 1a rekkaliikenne kiertäisi Pieksämäen keskustan. Raakapuutermiinaalille liikenne kulkisi Partaharjuntien (15287) kautta noin 7 km matkan pohjoiseen, jonka jälkeen uuden ylikulkusillan kautta noin 4 kilometrin verran Radanvarsitietä pitkin. Yhteensä matkaa kertyisi Varkaudentien (4531) ja Partaharjuntien (15287) risteyksestä raakapuutermiinaalille noin 12 kilometriä

Valintaan positiivisesti vaikuttavia asioita:

- Rekkaliikenne raakapuutermiinaalille kiertää Pieksämäen kaupungin keskustan
- Rautatieliikenteen kannalta toimiva sijainti
 - henkilöstön sijoittuminen ja tehokas käyttö
 - ei tarvitse tehdä ylimääräistä vaihtotyötä

Valintaan negatiivisesti vaikuttavia asioita:

- Partaharjuntien on mutkainen ja etenkin talvella haastava raskaalle liikenteelle
- Maasto-olosuhteet haastavat ylikulkusillan rakentamiselle (pehmeikkö)
- Liikennemäärän kasvusta Radanvarsitiellä haittoja asukkaille (melu, pöly, turvallisuus)
- Kuormauseralueen suuri tilan tarve vie suuren osan lajitteluratapihasta
- Raiteen 811 ottamiseksi puunkuormauksen käyttöön voi hankaloittaa liikennettä vaihdehallille
- Ei laajennettavuus mahdollisuutta
- Paljon olemassa olevan infran purkamista

3.2 Vaihtoehto 1b

Vaihtoehdon 1b puutermiinaalin raiteisto ratkaisu on identtinen Vaihtoehtoon 1a nähden. Vaihtoehdossa 1b on haettu mahdollista raiteen ylityspaikkaa lähempää lajitteluratapihaa. Vaihtoehdossa 1b radanylititys tulisi km+m 380+665 vaihteen V460 läheisyyteen. Ylikulkusillalle uusi tieyhteys tulisi Nikulanmäen kautta. Matkaa kertyisi Varkaudentien ja Partaharjuntien risteyksestä Nikulanmäentielle noin 3,6 kilometriä. Uutta tieyhteyttä Nikulanmäentieltä uudelle ylikulkusillalle tulisi noin 1650 metriä.

Vaihtoehdossa 1b Radanvarsitietä kunnostettaisiin ja linjausta muutettaisiin noin 1600 m matkalta. Varkaudentien ja Partaharjuntien risteyksestä matka raakapuuterminaalille olisi noin 7 km. Tällä hetkellä matka on noin 4,8 km.

Valintaan positiivisesti vaikuttavia asioita:

- Rekkaliikenne raakapuuterminaalille kiertää Pieksämäen kaupungin keskustan
- Rautatieliikenteen kannalta toimiva sijainti
 - henkilöstön sijoittuminen ja tehokas käyttö
 - ei tarvitse tehdä ylimääräistä vaihtotyötä
- Tieyhteydellä vältetään Partaharjuntien vaativimmat kohdat.

Valintaan negatiivisesti vaikuttavia asioita:

- Kuormausalueen suuri tilan tarve vie suuren osan lajitteluratapihasta.
- Raiteen 811 ottaminen puunkuormauksen käyttöön voi hankaloittaa liikennettä vaihdehallille.
- Ei laajennettavuus mahdollisuutta
- Uusi tieyhteys Nikulanmäentielle tulee lähelle Nikulanmäen Kuntoutumiskylää.
 - melu- ja pölyhaitat

Huomioita mahdollista jatkosuunnittelua varten:

- Maaston pohjaolosuhteet selvitettävä
- Uuden tieyhteyden vaaka ja pystygeometrian tarkempi määrittäminen
 - minimoidaan häiriötekijät Nikulanmäen kuntoutumiskylän toiminnalle

3.3 Vaihtoehto 1c

Vaihtoehdon 1c puuterminaalien raiteistoratkaisu on identtinen Vaihtoehtoon 1a ja 1b nähden. Rekkaliikenne käyttää Kukkaroniementietä raakapuuterminaalille pääsyyn. Vaihtoehdossa 1c tiejärjestelyjä ei tehdä. Rekkaliikenne käyttää nykyisiä väyliä. Kustannusarvioon on laskettu alustavat kustannukset Kukkaroniementien kunnostuksesta lajitteluratapihan pituudelta.

Valintaan positiivisesti vaikuttavia asioita:

- Rautatieliikenteen kannalta toimiva sijainti
 - henkilöstön sijoittuminen ja tehokas käyttö
 - ei tarvitse tehdä ylimääräistä vaihtotyötä
- Valmiit tieyhteydet
- Kustannuksiltaan edullisin ratkaisu

Valintaan negatiivisesti vaikuttavia asioita:

- Rekkaliikenteen tuomat haitat kasvavat keskustassa
 - melu- ja pölyhaitat
 - roskaantuminen
 - turvallisuus
 - kasvava raskasliikenne rasittaa liikenneväyliä
- Kuormausalueen suuri tilan tarve vie suuren osan lajitteluratapihasta.
- Raiteen 811 ottaminen puunkuormauksen käyttöön voi hankaloittaa liikennettä vaihdehallille.
- Ei laajennettavuusmahdollisuutta

Huomioita mahdollista jatkosuunnittelua varten:

- Rekkaliikenteelle kielto keskustanläpiajoon, rekkaliikenne käyttää Kukkaroniemientietä, Kaakinmäentietä kuormauspaikalle tuloon

3.4 Vaihtoehto 2a

Vaihtoehdossa 2a raakapuutermiinaali sijaitsee lajitteluratapihalla kuten Vaihtoehdoissa 1a, 1b, ja 1c. Raakapuutermiinaalin sijainti on lähempänä pääraidetta (005 Pieksämäki- Suonenjoki). Lajitteluratapihan neljästä raiteistoviuhkasta puunkuormausalueen vuoksi pitäisi purkaa kaksi viuhkaa, yhteensä 14 raidetta vaihteineen (18 kpl). Raiteet 835 ja 847 kunnostettaisiin kuormausraiteiksi. Kuormausraiteiden päät sähköistettäisiin.

Vaihtoehdossa 2a tieyhteys kuormausraiteelle tulisi uuden ylikulkusillan (km+m 379+104) kautta. Vaunupajatien kunnostaminen ja jatkaminen mahdollistaisi kulun ylikulkusillalle. Vaunupajatie poikkeaa Partaharjun tiestä. Vaunupajatien pituus jatkamisen jälkeen olisi noin 2100 metriä. Varkaudentien ja Partaharjuntien risteyksestä on noin 1500 m Vaunupajatien risteykseen.

Valintaan positiivisesti vaikuttavia asioita:

- Rautatieliikenteen kannalta toimiva sijainti
 - henkilöstön sijoittuminen ja tehokas käyttö
 - ei tarvitse tehdä ylimääräistä vaihtotyötä
- Hyvät tieyhteydet
- Kuormausraiteet eivät häiritse liikennettä vaihdehallille
- Olemassa olevan sähköistyksen purkutyöt vähäiset
- Rekkaliikenne raakapuutermiinaalille kiertää Pieksämäen kaupungin keskustan

Valintaan negatiivisesti vaikuttavia asioita:

- Tieyhteyden ja ylikulkusillan hankalat maasto-olosuhteet
 - pehmeiköt / suuret massanvaihdot
 - vähäinen tila pääraiteen ja lajittelurata-alueen välissä
- Kuormausalueen suuri tilan tarve vie suuren osan lajittelurata-alueesta.
- Ei laajennettavuus mahdollisuutta

3.5 Vaihtoehto 2b

Vaihtoehdossa 2b raiteisto ratkaisut ovat identtiset Ve2a kanssa. Poikkeavuus vaihtoehtoon 2a:h on ylikulkusillan korvaaminen alikulkusillalla. Alikulkusillan km+m on 379+407.

Valintaan positiivisesti vaikuttavia asioita:

- Rautatieliikenteen kannalta toimiva sijainti
 - henkilöstön sijoittuminen ja tehokas käyttö
 - ei tarvitse tehdä ylimääräistä vaihtotyötä
- Hyvät tieyhteydet
- Kuormausraiteet eivät häiritse liikennettä vaihdehallille
- Olemassa olevan sähköistyksen purkutyöt vähäiset
- Rekkaliikenne raakapuuterminaalille kiertää Pieksämäen kaupungin keskustan
- Tieyhteys alikulkusillalta raakapuuterminaalille jouheampi kuin ylikulkusillalla

Valintaan negatiivisesti vaikuttavia asioita:

- Tieyhteyden ja ylikulkusillan hankalat maasto-olosuhteet
 - pehmeiköt / suuret massanvaihdot
 - vähäinen tila pääraiteen ja lajittelurata-alueen välissä
- Kuormausalueen suuri tilan tarve vie suuren osan lajittelurata-alueesta.
- Ei laajennettavuusmahdollisuutta

3.6 Vaihtoehto 2c

Vaihtoehdossa 2c raiteistoratkaisut ovat identtiset Vaihtoehtoon 2a ja 2b nähden.

Vaihtoehdossa kuormauspaikan tieyhteydet rakennettaisiin siten, että kulku kuormauspaikalle tapahtuisi nykyisiä tieyhteyksiä käyttäen. Kukkaroniemientietä kunnostettaisiin tarpeen vaatiessa.

Valintaan positiivisesti vaikuttavia asioita:

- Rautatieliikenteen kannalta toimiva sijainti
 - henkilöstön sijoittuminen ja tehokas käyttö
 - ei tarvitse tehdä ylimääräistä vaihtotyötä
- Hyvät tieyhteydet
- Kuormausraiteet eivät häiritse liikennettä vaihdehallille
- Olemassa olevan sähköistyksen purkutyöt vähäiset

Valintaan negatiivisesti vaikuttavia asioita:

- Kuormausalueen suuri tilan tarve vie suuren osan lajitteluratapihasta.
- Ei laajennettavuusmahdollisuutta
- Rekkaliikenteen kasvu Pieksämäen keskustan alueella.

3.7 Vaihtoehto 3

Vaihtoehdossa 3 raakapuuterminaali sijoittuu Pieksämäen konepajan läheisyyteen, konepajan itäpuolelle.

Pieksämäen konepajalle menevään raideyhteyteen lisätään uusi vaihde ja uutta raitetta rakennetaan 365 m. Uusi vaihde asennetaan vaihteen V591 läheisyyteen, konepajan puolelle. Raakapuuterminaaliin rakennetaan kolme kuormausraidetta. Vaihtoehto 3:ssa sähköistystä ei rakennettaisi. Vaihtoehdossa 3 täydet junat tuotaisiin Pieksämäen liikennepaikan osalle TEMU ja sen raiteelle 860, jossa sähköveturit voitaisiin tarvittaessa kytkeä.

Tieyhteys raakapuuterminaalille kuljisi Vaunupajatien kautta. Vaunupajatien kunnostamista tulisi yhteensä noin 240 metriä.

Valintaan positiivisesti vaikuttavia asioita:

- Rekkaliikenne raakapuuterminaalille kiertää Pieksämäen kaupungin keskustan

Valintaan negatiivisesti vaikuttavia asioita:

- Rautatieliikenteen kannalta epätoimiva sijainti
 - henkilöstön sijoittamista eripuolelle Pieksämäkeä
 - ylimääräistä vaihtotyötä
- Haastavat maasto-ominaisuudet
 - suuret korkeuserot
 - paljon leikkausmassoja

- Raakapuuterminaalille tulevan yhdysraiteen vaakageometria
 - Pieniä kaarresäteitä (R=200) tulisi välttää
 - kevyillä vaunuilla suistumisvaara pienisäteisissä kaarteissa
 - tuo lisäkustannuksia kunnossapitoon
- Ei laajennettavuus mahdollisuutta

Huomioita mahdollista jatkosuunnittelua varten:

- Kuormausraiteiden määrän tarkastelu
 - riittääkö kaksi kuormausraidetta

3.8 Vaihtoehto 4

Vaihtoehdossa 4 raakapuuterminaaali sijoitettaisiin Teollisuuskylän alueelle. Alustavassa tarkastelussa pyrittiin raakapuuterminaaali sijoittamaan nykyistä kaupunginraidetta käyttäen. Kaupunginraide erkaneekin Teollisuuskylään päin liikennepaikan osan Asema vaihteelta V005 raiteelle 056. Tarkastelussa tuli esille, ettei nykyistä raideyhteyttä voida käyttää hyväksi, koska kuormausalueen mitoitusvaatimukset ja tulevaisuuden tilan tarve ei tule täyttymään.

Teollisuuskylään sijoitettava raakapuuterminaaali tulisi teollisuuskylän länsipuolelle, pääraiteen läheisyyteen (005 Haukipudas-Pieksämäki). Uusi raideyhteys poikkeaisi uudelta vaihteelta. Uusi vaihde asennetaan pääraiteen vaihteen V001 (375+456) läheisyyteen. Raakapuuterminaalille rakennetaan uusi raideyhteys, jonka pituus on noin 595 metriä. Raakapuuterminaaaliin tulisi kaksi kuormausraidetta.

Kulku raakapuuterminaalille tulisi Teollisuustien kautta. Teollisuustietä tulisi kunnostaa ja jatkaa noin 110 metrin verran. Teollisuustie haarautuu kantatiestä 23 (Mikkeliintie) teollisuuskylän kohdalla.

Valintaan positiivisesti vaikuttavia asioita:

- Rekkaliikenne raakapuuterminaalille kiertää Pieksämäen kaupungin keskustan

Valintaan negatiivisesti vaikuttavia asioita:

- Rautatieliikenteen kannalta epätoimiva sijainti
 - henkilöstön sijoittamista eripuolelle Pieksämäkeä
 - ylimääräistä vaihtotyötä
- Haastavat maasto-ominaisuudet
 - pehmeiköt

- paljon leikkausmassoja
- Ei laajennettavuusmahdollisuutta
- Kuormaustoiminnan meluhaitat Puutarhatien asukkaille

3.9 Pohjaolosuhteet ja toimenpiteitä

Vaihtoehtojen lajitteluratapihan pohjaolosuhteita on tarkasteltu aikaisempien pohjatutkimusten pohjalta sekä karttataarkastelulla.

- Vaihtoehdot 1 ja 2 lajitteluratapiha
 - rakennekerrosten alla voi olla turvetta
 - vaihteiden kohdilta turpeet poistettava
 - uusittavien raiteiden kohdilta turpeiden poisto ei ole välttämätöntä
- Vaihtoehto 3 konepajan ympäristö
 - kuormausalue todennäköisesti kantavalla maalla
 - kuormausalue ylittää laskuojan, rummun/sillan suunnittelu seuraavassa suunnitteluvaiheessa
 - Uusien vaihteiden kohdalla voi olla pehmeää
- Vaihtoehto 4 Teollisuuskylän ympäristö
 - kuormausraiteet ulottuvat loppupäästään suoalueelle (Tahinsuo). Ei tietoa turvekerroksen paksuudesta
 - kuormausalueen länsipuolella myös pehmeää
 - kuormausalueen itäpuolella kantavempaa
 - pääraiteelle tulevan uuden vaihteen kohdalla pehmeätä
 - selvitetään seuraavassa suunnitteluvaiheessa massanvaihdon määrä, turpeen poistaminen

3.10 Johtopäätökset

Muita suunnittelun yhteydessä esiin nousseita huomioita:

- Kuormausalueen tarvittava pinta-ala on odotettua suurempi.
 - Vaihtoehdossa 1 purettavien raiteiden määrä liian suuri
- Kyseessä tulee olla koko juna eli 24 Sp-vaunua suoraan määräasemalle
- Liikennöinti tulee olla mahdollista vuorokauden ympäri

- Henkilöstön sijoittuminen ja tehokas käyttö

Puutermiinaali Ve2C on suositeltavin vaihtoehto, koska:

- Toteutettavissa kohtuullisin kustannuksin
- Purettavan raiteiston määrä on pieni
- Liikenteellisesti paras vaihtoehto
 - kuormaussuunnan liikenne esteetön, joka helpottaa aikataulussa pysymistä

4 KUSTANNUKSET

4.1 Yleistä

Eri vaihtoehtojen raiteistojen, liikenneväylien ja turvalaitteiden alustavat rakentamiskustannukset on esitetty liitteen 1 kustannusarviossa.

4.2 Vaihtoehto 1 a

Vaihtoehdon 1a alustava kustannusarvio on n. 9,5 miljoonaa euroa. Vaihtoehdossa lisäkustannuksia aiheuttaa pääradan vieressä kulkevan Radanvarsitien kunnostaminen, Pysäkkitie muutostyöt sekä uusi ylikulkusilta. Lisäksi kuormausalueen tieltä poistettavien raiteiden määrä on suuri.

4.3 Vaihtoehto 1b

Vaihtoehdon 1b alustava kustannusarvio on n. 9,1 miljoonaa euroa. Vaihtoehdossa lisäkustannuksia aiheuttaa pääradan vieressä kulkevan Radanvarsitien kunnostaminen sekä uusi ylikulkusilta. Lisäksi kuormausalueen tieltä poistettavien raiteiden määrä on suuri.

4.4 Vaihtoehto 1c

Vaihtoehdon 1c alustava kustannusarvio on n. 7,7 miljoonaa euroa. Vaihtoehdossa kustannuksia ei synny uusien tieyhteyksien osalta, koska rekkaliikenne käyttäisi nykyistä tieverkostoa.

4.5 Vaihtoehto 2a

Vaihtoehdon 2a alustava kustannusarvio on n. 6,7 miljoonaa euroa. Vaihtoehdossa tiejärjestelyiden kustannukset syntyvät uuden ylikulun lisäksi Pajatien kunnostamisesta ja jatkamisesta

4.6 Vaihtoehto 2b

Vaihtoehdon 2b alustava kustannusarvio on n. 6,8 miljoonaa euroa. Vaihtoehdossa tiejärjestelyiden kustannukset syntyvät uuden alikulun lisäksi Pajatien kunnostamisesta ja jatkamisesta

4.7 Vaihtoehto 2c

Vaihtoehdon 2c alustava kustannusarvio on n. 5,9 miljoonaa euroa.

4.8 Vaihtoehto 3

Vaihtoehtoon 3 alustava kustannusarvio on n. 7,9 miljoonaa euroa.

4.9 Vaihtoehto 4

Vaihtoehtoon 4 alustava kustannusarvio on n. 8,1 miljoonaa euroa.

5 AVOIMIA ASIOITA JATKOSUUNNITTELUUN

Avoimeksi jääneet asiat, joita tulee tarkentaa jatkosuunnittelussa:

- Puuterminalin sijaintivaihtoehtoon valinta jatkosuunnitteluun
- Maastomalli jatkosuunnittelualueelta
- Pohjaolosuhteiden tarkempi selvitys
- Turvalaitteiden, vahvavirran ja sähköradan tarkempi suunnittelu
- Ratapihatoiminnan simulointi ja toiminnallinen selvitys
- Tarvittavien raidevarausten selvitys mahdollisten tulevaisuuden lisäkapasiteetti-tarpeiden tyydyttämiseksi
- Kuivatus-, melu- ja muut ympäristöasiat kuten kaavoitus
- Tiesuhteiden tarkempi suunnittelu
- Terminaaliin liittyvät muut rakenteet

6 SUUNNITTELUORGANISAATIO

Tilaajat:	Liikennevirasto, Timo Välke Pieksämäen kaupunki, Tapio Turunen
Toimittaja:	VR Track Oy, Suunnittelu
Projektipäällikkö:	Jouni Mikkonen
Suunnittelijat:	Markku Leskinen (geometria-, alue- ja ratasuunnittelu) Pauli Ruokanen (melumallinnus) Timo Lähtevänoja (turvalaitesuunnittelu) Hannu Siira (pohjaolosuhteet) Jouni Mikkonen (ympäristöasiat)

7 LIITTEET

Kustannusarvio
Meluselvitys
Indeksikartta
Suunnitelmakartat 1-8