



**Valtatien 4 hoitosuunnitelma Oulun kaupungin kohdalla  
v.2004**



## ALKUSANAT

### **Vt4 Oulun kaupungin kohdalla Ympäristön hoitosuunnitelma eritasoliittymien ja meluvallien kohdalla**

Tämän hoitosuunnitelman lähtökohtana on Tielaitoksen ohje 'Viherhoito tieympäristössä' TIEL 2230055, joka on käytössä kaikilla Tiehallinnon ylläpitämillä väylillä.

Tämä hoitosuunnitelma on laadittu selkeyttämään liittymäalueiden ja sovittujen melusteiden hoitoa ja täydennysistutuksia. Suunnitelmassa annetaan ohje myös kohteiden kiireellisyydestä ja siitä miten hoitoja jatketaan tulevaisuudessa.

Hoitosuunnitelma on laadittu Oulun kaupungin ja Oulun Tiepiirin yhteishankkeena. Työtä on ollut ohjaamassa Oulun kaupungilta maisema-arkkitehti Liisa Kääriä-Fischer, kaupunginpuutarhuri Taina Penttilä ja vihervalvoja Jukka Mykkänen. Oulun Tiepiiristä työtä ohjasi tieinsinööri Marjo Paavola. Oulun Tiepiirin liikenneturvallisuusasiantuntija Heino Heikkinen on ollut asiantuntijana hirvivaaratarkastelussa. Suunnitelman laativat suunnitteluhortonomi Pirkko Tanska ja rakennusmestari Mervi Huttunen Tielieläitoksen tieto- ja asiantuntijapalveluista.

Ympäristönhoidolla luodaan viihtyisyyttä ja turvallisuutta tienkäyttäjille sekä ympäristön asukkaille. Siisti, hoidettu kaupunkimetsä antaa kulkijalle mielikuvan siitä, miten kaupungissa asioita hoidetaan ja toisaalta, millainen mielikuva kaupungista halutaan antaa kulkijalle. Oulun kaupungissa on hyvin hoidetut ja rakennetut puistot ja viheralueet. Sen tulee näkyä myös ohikulkeville autoilijoille.

Tällä suunnitelmalla ei ole tarkoitus tehdä rakenteellisia muutoksia maisemakuvaan, vaan ohjata hoitotoimenpiteillä tienvarsikasvuston kehittymistä siistiksi ja visuaalisesti tasapainoiseksi maisemakokonaisuudeksi.

Liittymäalueille ja meluvallien avointen reunojen suojaksi on suunniteltu tiheitä puuryhmiä täydennysistutuksiksi. Puuryhmät tulevat olemaan niin suuria, että yksittäiset puut tuovat suojaa toisilleen liikenteestä aiheutuvaa viimaa ja tuulta vastaan.

Talvikunnossapito on tienpitäjän kannalta tärkein ja vaativin tehtävä. Aurus ja liukkauden torjunta ovat pääasialliset tehtävät. Ympäristön kannalta suolankäyttö liukkauden torjunnassa tuo rasitteita kasvien kestävyydelle. Tiesuolan toimiessa tehokkaasti lumi sulaa ajoradalta ja autojen aiheuttaman ilmapirran takia se muuttuu suolasumuksi, joka tunkeutuu tasaisesti kasvustoon ja aiheuttaa kuivuessaan havupuille neulasvaurioita. Myös lehtipuut ovat kärsineet suolan ja liikenteen vaikutuksesta. Moottoritien varrella olevat kasvit joutuvat alttiiksi useille kasvua rasittaville tekijöille, kuten ilmaston ääri-ilmiöille; pakkaset, kuivuus, helle ja voimakkaat tuulet. Kun tähän lisätään vielä liikenteestä ja kunnossapidosta johtuvat rasitteet; lentävä aurauslumi, rekkaliikenteen aiheuttama jatkuva viima, liikenteen aiheuttamat epäpuhtaudet sekä suolasumu, tulee ymmärrettäväksi se, miksi reunapuusto on niin kärsinyt.

Merkittävimmät maisemaan vaikuttavat hoitotoimenpiteet ovat pajukon poisto ja taimikoiden harvennus. Raivauksilla ja harvennuksilla avataan näkymiä takana olevaan metsään, jolloin se pääsee kehittymään ja näkymät tulevat mielenkiintoisemmiksi. Pohjantien yli kulkee ajoittain hirviä ja onnettomuuksiakin on sattunut vuosittain. Myös sen tähden on tärkeää saada metsänreunat avoimemmiksi.

Hoitosuunnitelmaa tehtäessä huomattiin, että pajukolla ja taimikoilla on myös metsää ja puustoa suojaava vaikutus liikenteen rasitteita vastaan. Oli selvästi havaittavissa, että pajukon takana olevat koivut ja männyt olivat terveempiä kuin vastaavat puut ilman edessä olevaa suojakasvustoa.

Talven 2003-04 aikana kuoli paljon nuoria koivuja ja männyt ovat saaneet huomattavia neulasvaurioita. Koivuissa on havaittavissa vispiläöksaisuutta, mikä tarkoittaa, että koivun oksat, jopa vanhoissa suurissa puissa, ovat ruvenneet kasvattamaan oksatihentymiä oksien päihin

## SISÄLTÖ

### ALKUSANAT

### SISÄLLYSLUETTELO

### YLEISTÄ

<u>1</u>	<u>LIITTYMÄ 5. KAAKKURIN ERITASOLIITTYMÄ</u>	<u>8</u>
1.1	Yleiskuvaus	8
1.2	Hoidon tavoitteet	8
1.3	Hoitotoimenpiteet	9
1.4	Istutusalue	10
<u>2</u>	<u>KAAKKURIN MELUVALLI</u>	<u>12</u>
2.1	Yleiskuvaus	12
2.2	Hoidon tavoitteet	12
2.3	Istutusalueet	12
<u>3</u>	<u>LIITTYMÄ 6. LINTULAN ERITASOLIITTYMÄ</u>	<u>14</u>
3.1	Yleiskuvaus	14
3.2	Hoidon tavoitteet	14
3.3	Hoitotoimenpiteet	15
3.4	Istutusalue	15
<u>4</u>	<u>LINTULAN MELUVALLI</u>	<u>17</u>
<u>5</u>	<u>KARJASILLAN MELUVALLI</u>	<u>18</u>
5.1	Yleiskuvaus	18
5.2	Hoidon tavoitteet	18
5.3	Hoitotoimenpiteet	18
<u>6</u>	<u>LIITTYMÄ 7. OULUN ERITASOLIITTYMÄ</u>	<u>20</u>
6.1	Yleiskuvaus	20
6.2	Hoidon tavoitteet	20
6.3	Hoitotoimenpiteet	21
	Istutusalueet	22
<u>7</u>	<u>LIITTYMÄ 8. KONTINKANKAAN ERITASOLIITTYMÄ</u>	<u>24</u>
7.1	Yleiskuvaus	24
7.2	Hoidon tavoitteet	24
7.3	Hoitotoimenpiteet	25
7.4	Istutusalueet	26
<u>8</u>	<u>LIITTYMÄ 9. LAANILAN ERITASOLIITTYMÄ</u>	<u>28</u>
8.1	Yleiskuvaus	28
8.2	Hoidon tavoitteet	28
8.3	Hoitotoimenpiteet	29
8.4	Istutusalueet	30
<u>9</u>	<u>PUOLIVÄLIKANKAAN MELUVALLI</u>	<u>31</u>
9.1	Istutusalueet	31
<u>10</u>	<u>LIITTYMÄ 10. ISKON ERITASOLIITTYMÄ</u>	<u>32</u>
10.1	Yleiskuvaus	32
10.2	Hoidon tavoitteet	32

10.3	Hoitotoimenpiteet	32
10.4	Istutusalueet	33
<u>11</u>	<u>LIITTYMÄ 11. LINNANMAAN ERITASOLIITTYMÄ</u>	<u>35</u>
11.1	Yleiskuvaus	35
11.2	Hoidon tavoitteet	35
11.3	Hoitotoimenpiteet	35
11.4	Istutusalueet	37
<u>12</u>	<u>TEKNOLOGIAKYLÄN MELUVALLI</u>	<u>39</u>
12.1	Yleiskuvaus	39
12.2	Hoidon tavoitteet	39
12.3	Hoitotoimenpiteet	39
<u>13</u>	<u>LIITTYMÄ 12, PATENIEMEN ERITASOLIITTYMÄ</u>	<u>40</u>
13.1	Yleiskuvaus	40
13.2	Hoidon tavoitteet	40
13.3	Hoitotoimenpiteet	40

## YLEISTÄ

- Ensisijainen toimenpide on kuolleiden yksittäispuiden ja pensaiden poisto. Myös sairaat ja huonosti kasvavat puut poistetaan. Tämä ei koske mahdollisia kelomäntyjä.
- Kaadetut puut ja pajukot kerätään paikalle, mistä ne on helppo kuljettaa pois alueelta ja ohjata hyötykäyttöön. Näin työn jäljestä tulee siistiä ja taajamakuvaan sopivaa.
- Metsän reuna hoidetaan aaltoilevasti, siten että maasto ja olemassa oleva kasvillisuus huomioidaan. Samalla pyritään välttämään suoraa käsittelyrajaa. Metsästä voidaan ottaa esille komeita runkopuita, esim. kehittyviä voimakkaita kuusia tai mäntymetsään väriä antava iso lehtipuu. Tällöin puita raivataan niin, että haluttu kohde näkyy selvästi tielle.
- Metsän harvennuksessa isoimmat ja komeimmat puut jätetään, sekä joukkoon nuorempaa kehittyvää puustoa. Myös erikoiset puut ja maisemapuut jätetään. Metsää ei harvenneta tasaisesti vaan puuston tiheys voi vaihella puuston ja maastomuotojen mukaan. Metsän tiheyden tulee pysyä keskiarvoisesti ohjeiden mukaisena.
- Pajukon raivauksessa voidaan jättää joitakin pyöreitä ja hyväkuntoisia pensaita tai pensasryhmiä kasvamaan. Tässäkin tulee katsoa kokonaisuutta.
- Suunnitelmassa ei ole ollut käytössä tarkkoja puiden tai eroosioaurioiden paikkoja, mutta ne on pyritty esittämään suuntaa antavasti pohjakartalla sekä valokuvin.
- Suunnitelmassa esitetyt puut ovat ohjeellisissa paikoissa, joten työnjohdon tulee tarkistaa istutuspaikat ennen istutustyön aloittamista. Olemassa olevia terveitä puita ei pidä poistaa, vaan täydennetään istutusohjeen mukaisesti. Istutuksissa tulee säilyttää suunnitelman 'henki': puut on pyritty istuttamaan tiheähköihin ryhmiin, jotta ne kestäisivät paremmin ankaria kasvuolosuhteita.
- Meluvalleissa, jotka ovat tien välittömässä läheisyydessä ja joiden edessä ei ole ajojohdetta, puita ei saa istuttaa vallin alareunaan. Puut on istutettava vähintään 2 m ojanpohjan yläpuolelle rinteeseen.

### **Liitteet:**

- **Liite 1**, sivulla 40 Hoitoalueen yleiskartta
- **Liite 2**, sivulla 41. Hoitosuunnitelma-alueella sattuneet hirvionnettomuudet v. 1999-2003
- **Liite 3**, sivulla 42. Oulun tiepiirin suunnittelualueen hoitoluokat ja -alueet.
- **Liite 4**, sivuilta 43 – 49. Tiehallinnon hoitoaluetta koskevia hoito-ohjeita, jotka ovat otteita Tielaitoksen ohjeesta 'Viherhoito tieympäristössä' , TIEL 2230055
- **Liite 5**, sivuilla 50 – 51. Vihertyöselostus ja kasviluettelo
- **Liite 6**, sivulla 52. Hoitoalueiden jako Oulun tiepiirin ja Oulun kaupungin kesken.

**Kuvissa esiintyviä symboleja:**



Olemassa oleva huomattava puu



Kuollut puu, poistetaan



valumakohtia, lähinnä meluvälleissa



Populus tremula, haapa



Larix sibirica, siperian lehtikuusi



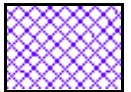
Populus 'Woobstii', riippapoppeli



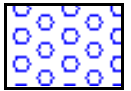
Betula pendula, rauduskoivu



Taimikon harvennus



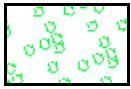
Vesakon raivaus



Näkymäraivaus



Lehtipuuvaltaisen metsän harvennus



Lehtipuuvaltainen metsä harvennetaan ensimmäisen kerran 5 vuoden kuluttua



Havupuuvaltaisen metsän harvennus



Havupuuvaltainen metsä harvennetaan 5 vuoden kuluttua

## ERITASOLIITTYMÄT JA MELUVALLIT

### 1 LIITTYMÄ 5. KAAKKURIN ERITASOLIITTYMÄ



#### 1.1 Yleiskuvaus

- Liittymäalue sijaitsee Kaakkurin vanhalla tasaisella peltoalueella. Suurimmaksi osaksi hoitamattomat peltoalueet ovat kuitenkin metsittyneet tai ne on rakennettu. Liittymäalue on avoin ja nurmialueet on hoidettu hyvin. Puusto on pääosin hyväkuntoista ja komeaa koivikkoa, mutta pihlaja-alueet ovat kärsineet ja voivat huonosti.
- Sekametsäalueet vaativat metsänhoidollisia toimenpiteitä. Alueella on myös tarvetta täydennysistutuksiin maisemakuvan parantamiseksi.

#### 1.2 Hoidon tavoitteet

- Liittymäalueen hoidon tavoitteena on Tiehallinnon määrittämä hoitoluokituksen N1 taso.
- Tieympäristö on siistiä, hoidettua, pääasiallisesti luonnonmukaista, mutta myös osittain rakennettua aluetta.
- Ramppialueilla puuston tulee olla tervettä ja hyvinvoivaa. Metsäisellä rampilla kuolleet ja huonokuntoiset puut ja pensaat poistetaan sekä reuna-alueen taimikko harvennetaan. Lounaiskulmaan tulevan ramppialueen lehtipuumetsikkö harvennetaan ohjeen "kehittyvä lehtipuumetsä" mukaisesti, puuston kasvun parantamiseksi.
- Täydennysistutuksilla täydennetään avoimia nurmialueita ja saadaan liittymäalue luonnollisemmin liitettyä rakennettuun kaupunkialueeseen, ks. kuva 1.
- Maiseman lehtipuuvaltaisuutta ja avoimuutta tuodaan näkyville ja niitä vahvistetaan.
- Voimakkaat pajukasvustot sekä tiheät taimikot poistetaan ramppien ja tien reunasta, hirtin vähentämiseksi ja näkymien avaamiseksi lähimetsään, ks. kuva 2.



### 1.3 Hoitotoimenpiteet

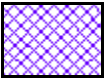


#### Kuollut puu, poistetaan



#### Taimikon harvennus

- Reuna-alueen taimikko harvennetaan, paikoin jätetään ”pyöreitä” pajupensasryhmiä takana olevan puuston suojaksi.
- Vahvat runkopuut säästetään.
- Ylitiheä taimikko harvennetaan niin, että puiden oksistot eivät kosketa toisiaan.
- Harvennusjäte on kerättävä pois alueelta
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Harvennus tehdään 5 vuoden välein.



#### Vesakon raivaus

- Tiheä vesakko raivataan. Tavoitteena on hävittää vesakko ja saada läpinäkyvyyttä taustametsään ja toisaalta nuorentaa pajukkoaluetta.
- Hakkuujäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Raivaus tehdään 3 vuoden välein.



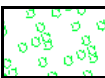
#### Näkymäraivaus

- Puustoa ja vesakkoa poistetaan niin paljon että saadaan läpinäkyvyyttä takana oleville pelloille. Paksuimmat ja parhaimmat runkopuut jätetään, harvennus 500 kpl/ha .
- Raivausjäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Raivaus tehdään 5 vuoden välein



#### Lehtipuuvaltaisen metsän harvennus

- Tässä kohdassa harvennuksella varaudutaan myös siihen, että alue tulee jäämään myöhemmin rakennettavaan ramppialueeseen.
- Kehittyvä metsä harvennetaan 1200-1600 kpl/ha
- Harvennuksessa huomioidaan oleva puusto kokonaisuutena: sairaat ja kuolleet yksilöt poistetaan, vankimmat ja parhaimmat rungot säästetään. Harvennustiheys voi vaihdella puuston luonteen mukaisesti.
- Harvennusjäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Raivaus tehdään 5 vuoden välein

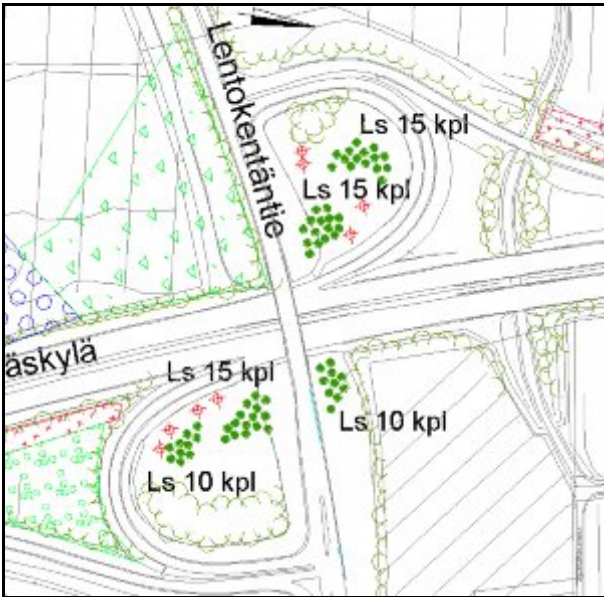


#### Lehtipuuvaltainen metsä harvennetaan ensimmäisen kerran 5 v. kuluttua

- Varttunut metsä harvennetaan 700-1000 kpl/ha
- Harvennuksessa sairaat ja kuolleet yksilöt poistetaan, parhaimmat puut säästetään.
- Harvennustiheys voi vaihdella luonnollisesti, olevan puuston ja ympäröivän luonnon mukaan.
- Harvennusjäte on kerättävä alueelta pois.

- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Raivaus tehdään 5 vuoden välein

#### 1.4 Istutusalue



- Lehtikuuset istutetaan 10 ja 15 puun ryhmissä, kahta puukokoa sekaisin käytettynä.
- Taimet liittymäalueella: **Larix sibirica (Ls)**, siperianlehtikuusi, taimikoko ry 8-10 cm ja ry 6-8 cm. Istutusetäisyys on 4 – 7 m. **Yhteensä ry 8-10 cm 35 kpl ja ry 6-8 cm 30 kpl.**
- Istutuksen työselostus *liitteessä 5*



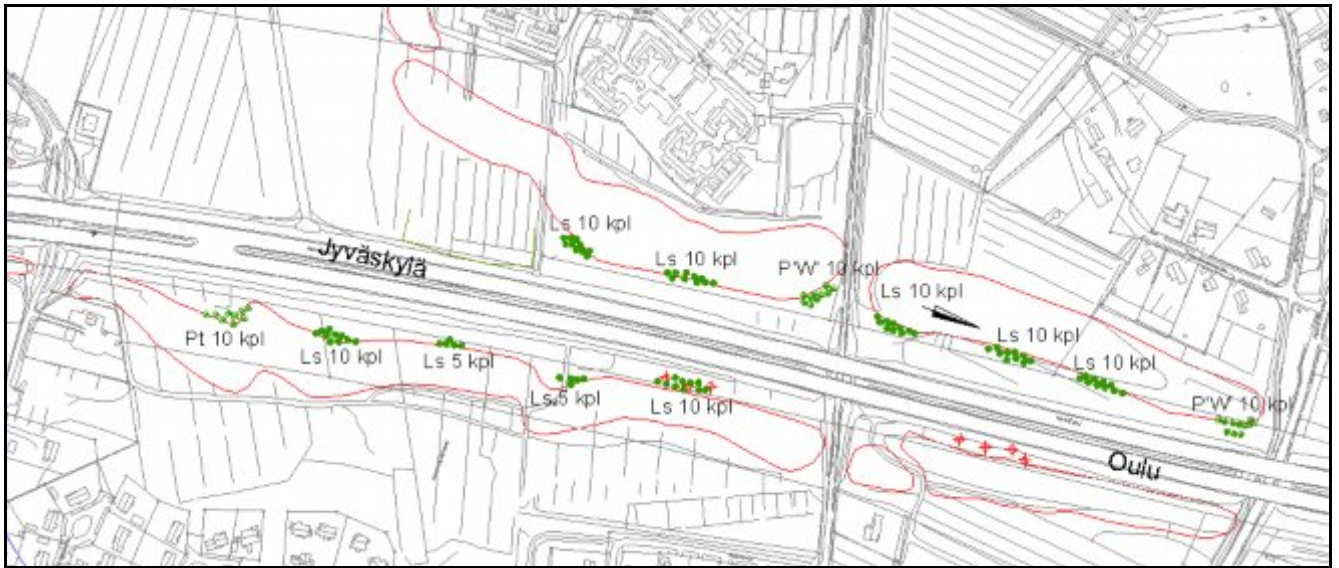
**Kuva 1**

Rampin silmukka kaipaa täydennysistutuksia. Tähän tulee lehtikuusiryhmiä



**Kuva 2**  
Vesakko raivataan rampin kärjestä, puut jätetään.

## 2 KAAKKURIN MELUVALLI



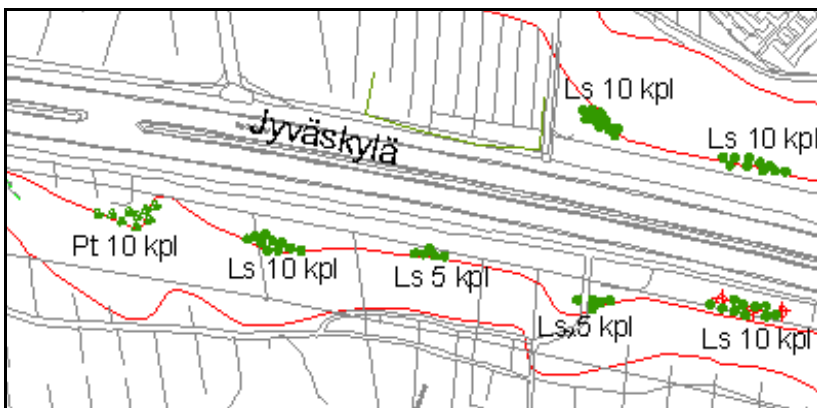
### 2.1 Yleiskuvaus

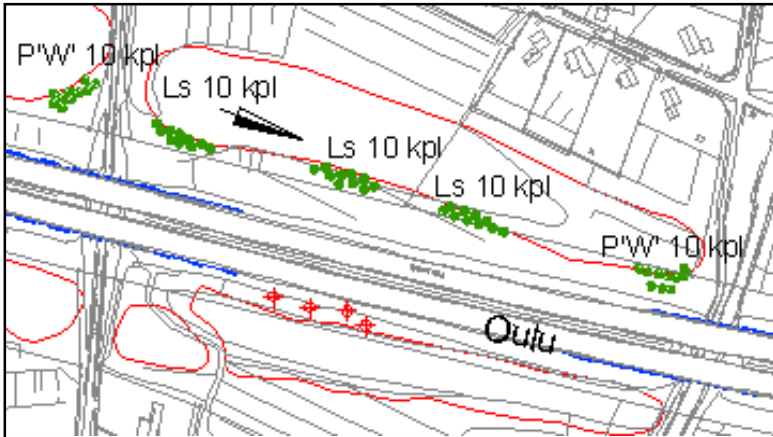
- Meluvallit ovat hyvin muotoiltuja, mutta kaipaavat lisäistutuksia, jotta ne sulautuisivat paremmin maisemaan. Vallin alareunaan on istutettu yksittäisiä koivuja, mutta ne eivät ole kestäneet vaikeita kasvuolosuhteita.

### 2.2 Hoidon tavoitteet

- Meluvallien hoidon tavoitteena ovat Tiehallinnon määrittämä hoitoluokitus E2 sekä N1 taso.
- Kuolleet puut tulee poistaa ensisijaisesti.

### 2.3 Istutusalueet





- Meluvallin eteen istutetaan puuryhmiä, joissa jokaisessa on kahden eri taimikoon taimia yhtä paljon.
- Kahdeksan lehtikuusiryhmää, joissa on 10 kpl **siperianlehtikuusia Larix sibirica (Ls)**. Taimikoko ry. 8–10 cm ja ry.6-8 cm. Istutusetaisyys on 4 – 7 m. **Yhteensä ry. 8-10 cm 40 kpl ja ry.6-8 cm 40 kpl.**
- Kaksi riippapoppeliryhmää, joissa on 10 kpl riippapoppeleita **Populus 'Woobstii' (P'W')**. Taimikoko ry. 10-12 cm ja ry.12-14 cm. Istutusetaisyys on 3 – 5 m. **Yhteensä ry. 10-12 cm 10 kpl ja ry.12-14 cm 10 kpl.**
- Yksi haaparyhmä, jossa on 10 kpl **Populus tremula (Pt)**, taimikoko ry. 4-6 cm ja ry.6-8 cm. Istutusetaisyys 3-5 m. **Yhteensä 5 kpl ry. 4-6 cm ja 5 kpl ry. 6-8 cm.**
- Istutuksen työselostus on *liitteessä 5*



**Kuva 3** Meluvalli kaipaa lisäistutuksia.

### 3 LIITTYMÄ 6. LINTULAN ERITASOLIITTYMÄ



#### 3.1 Yleiskuvaus

- Lintulan eritasoliittymää ympäröivä metsä on mäntymetsää, mutta liittymän rakentamisen myötä lähiympäristö on voimakkaasti lehtipuultaistunut. Liittymäalueella on komeita, suurikokoisia ja suorarunkoisia mäntyjä. Ramppien sisällä on osin nuorempaa tiheää taimikkoa, ks. kuva 4.
- Ongelmakohtana ovat Poikkimaantien suuntaisesti kulkevat kaksi sähkölinjaa. Ramppialueiden ulkopuolella, Mäntylän ja Kaukovainion asutusalueiden kohdalla, sähkölinjan alapuoli on hoidettu hyvin pensasistutuksin, mutta liittymäalueella puustoa on raivattu ja jätetty korjaamatta pois, ks. kuva 5.
- Luoteisrampissa voimakas herukkaesiintymä on merkinä aikaisemmasta asutuksesta.
- Kaakkosramppi sijaitsee osittain entisen tielinjan päällä, eroittuen vieläkin maisemassa. Entiselle tielinjalle on istutettu mäntyjä ja kenttäkerros on nurmea. Viereinen metsäalue on siisti ja harmoninen.
- Liittymän koillisreunassa kasvava nuori männikkö kärsii pahoista suolavaurioista.

#### 3.2 Hoidon tavoitteet

- Liittymäalueen hoidon tavoitteena ovat Tiehallinnon määrittämä hoitoluokitus luonnonmukainen N1 ja E2 taso.
- Ramppialueilla metsän tulee olla siistiä taajamametsää. Mäntyvaltaisuutta suositaan, mutta sekaan tulee jättää myös hyväkuntoista ja eri kokoista lehtipuustoa. Ramppialueiden hoidossa kiinnitetään huomiota harvennusjäljen siisteyteen ja metsän luonnonmukaisuuden säilymiseen. Luonnon alueelliset erityispiirteet tuodaan näkyville, ja niitä vahvistetaan.
- Voimakkaat pajukasvustot ja tiheet taimikot poistetaan ramppien ja tien reunasta hirvivaaran vähentämiseksi ja näkymien avaamiseksi lähimetsään.

### 3.3 Hoitotoimenpiteet



#### Kuollut puu, poistetaan



#### Taimikon harvennus

- Reuna-alueen taimikko harvennetaan, paikoin jätetään ”pyöreitä” pajupensasryhmiä takana olevan puuston suojaksi.
- Vahvat runkopuut säästetään.
- Ylitiheä taimikko harvennetaan niin, että puiden oksistot eivät kosketa toisiaan.
- Harvennusjäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Harvennus tehdään 5 vuoden välein.



#### Näkymäraivaus

- Puustoa ja vesakkoa poistetaan niin paljon, että saadaan läpinäkyvyyttä takana olevaan metsään. Paksuimmat ja parhaimmat runkopuut jätetään, harvennus 500 kpl/ha .
- Hakkuujäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Raivaus tehdään 5 vuoden välein



#### Havupuuvaltaisen metsän harvennus

- Taimikko harvennetaan 1500-2500 kpl/ha
- Kehittyvä metsä harvennetaan 800-2000 kpl/ha
- Varttunut metsä harvennetaan 500-1000 kpl/ha.
- Harvennuksessa sairaat ja kuolleet yksilöt poistetaan, parhaimmat säästetään.
- Harvennustiheys voi vaihdella luonnollisesti, olevan puuston mukaan.
- Hakkuujäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Raivaus tehdään 5 vuoden välein

### 3.4 Istutusalue



- Vallin päähän istutetaan ryhmä **siperianlehtikuusia, Larix sibirica (Ls)**. Taimikoko ry. 8–10 cm, istutusetaisyys 4-7 m. **Yhteensä 7 kpl.**
- Työselostus istutusohjeineen *liitteessä 5*.



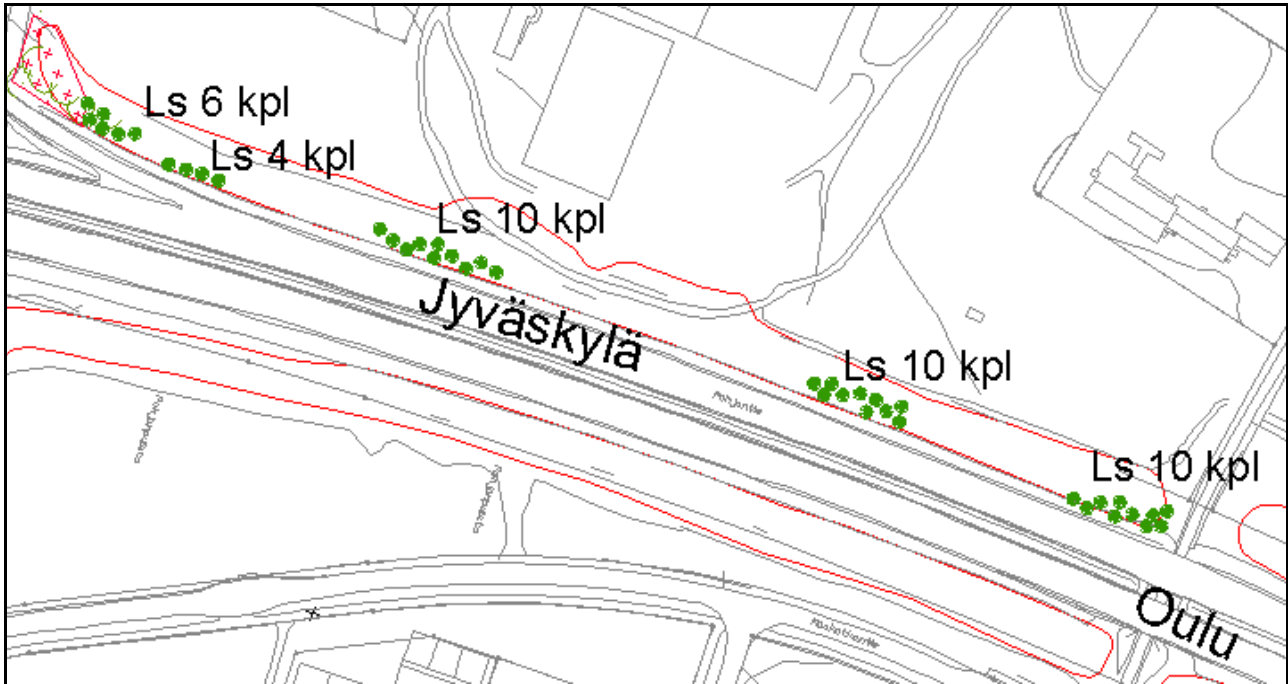
**Kuva 4**  
Ylitiheää taimikko kaipaa harvennusta



**Kuva 5**  
Sähkölinjojen alla tulisi kiinnittää huomiota raivausjätteiden poiskuljetukseen.

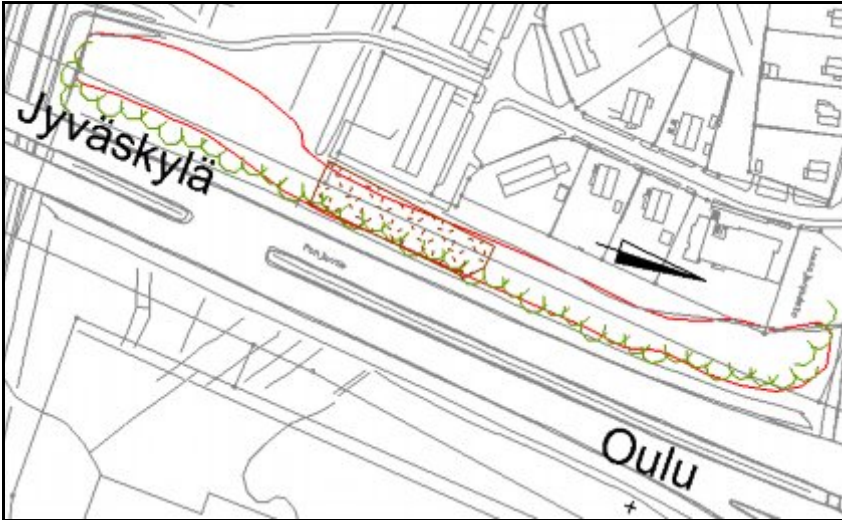


#### 4 LINTULAN MELUVALLI



- Meluvallin hoidon tavoitteena ovat Tiehallinnon määrittämä hoitoluokituksen N1 sekä E2 taso
- Meluvallin eteen istutetaan erillisiä puuryhmiä:
- **Siperianlehtikuusia *Larix sibirica* (Ls)** istutetaan neljä ryhmää, joissa on kussakin 10 lehtikuusta. Taimikoko ry. 8–10 cm ja ry. 6-8 cm. Istutusetaisyys on 4 – 7 m. **Yhteensä 20 kpl ry. 8-10 cm ja 20 kpl ry. 6-8 cm.**
- Istutuksen työselostus *liitteessä 5*

## 5 KARJASILLAN MELUVALLI



### 5.1 Yleiskuvaus

- Meluvallissa on selvärajainen ja säännöllisin välein istutettu vanha mäntymetsitys, jossa puusto on liian tiheään kasvanut. Keskellä oleva puusto on pudottanut voimakkaasti neulasia valon puutteen vuoksi. Ks. kuva 6.
- Vallin päällä kulkee metsäpolku.
- Vallin reunassa on muutamia komeita maisemamäntyjä.

### 5.2 Hoidon tavoitteet

- Vanha mäntymetsitys hoidetaan harventaen sitä 1/3 puustosta kiireellisesti ja 2–3 vuoden kuluttua poistetaan vielä 1/3 puustosta. Hoitotoimenpiteillä pyritään saamaan puille valoa ja kasvutilaa. Vaiheittainen hoito vähentää harvennuksesta aiheutuvaa maisemanmuutosta.
- Harvennuksessa pyritään jättämään terveoksiset yksilöt, erityisesti vallin alareunassa.

### 5.3 Hoitotoimenpiteet



#### Havupuuvaltaisen metsän harvennus

- Meluvallin tiheästä männiköstä harvennetaan 1/3 puustosta ensimmäisenä vuonna ja 2 – 3 vuoden kuluttua poistetaan vielä 1/3 jäljellä olevasta puustosta.
- Harvennuksessa sairaat ja kuolleet yksilöt poistetaan, parhaimmat säästetään.
- Harvennus tehdään siten, että puurivistöjä harvennetaan tasaisesti joka puolelta. Alinta riviä harvennetaan kuitenkin jonkin vähemmän ja puut valitaan siten, että sinne jää mahdollisimman hyvän alaoksan säilyttäneitä mäntyjä.
- Hakkuujäte on kerättävä pois alueelta.
- **Hoito myöhemmin:** harvennus tehdään 2-3 vuoden kuluttua uudestaan.



*Kuva 6. Tiheä mäntyinen meluvalli harvennetaan.*

## 6 LIITTYMÄ 7. OULUN ERITASOLIITTYMÄ



### 6.1 Yleiskuvaus

- Oulun eritasoliittymän ympäristö on sekä etelästä, että pohjoisesta tultaessa puistomaista: puuryhmiä ja nurmea. Keskiosassa on yksilajisia puualueita, joissa puusto on kookasta.
- Keskeinen liittymä Oulun kaupungin keskustaan.
- Kainuuntien varressa liittymäalueen ympäristössä on vanhoja ”petäjiä” nuoremman sekametsän keskellä.
- Lounaiskulmassa on reheväreunainen tiheä lehtikuusikko.
- Koilliskulmassa on hieno tiheä kuusikko.
- Luoteiskulman ramppialueen länsipuolella on rehevä metsä, jossa on paljon pystyyn kuolleita vanhoja leppiä.
- Ramppialueen kapeat erkanemis- ja liittymissiivekkeet ovat nurmialustaista koivikkoa.
- Alueen puustossa on havaittavissa suolasumuvaurioita.
- Alueella on paljon kuolleita yksittäispuita ja lisäksi lounaisosan meluvallin edusta on avointa, siitä on kaadettu isoja kuolleita koivuja.

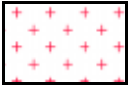
### 6.2 Hoidon tavoitteet

- Liittymäalueen hoidon tavoitteena ovat Tiehallinnon määrittämä hoitoluokitus puistomainen T1-E1 sekä N1 taso.
- Tieympäristö on siistiä ja hoidettua, siinä on sekä luonnonmukaisia että rakennettuja alueita. Maiseman alueelliset erityispiirteet, kuten isot yksilajiset puuryhmät ja kookas puusto, tuodaan näkyville ja niitä vahvistetaan.
- Kuolleiden puiden tilalle istutetaan uusia kestäviä puuryhmiä ja meluvallin avointa edustaa täydennysistutetaan.
- Voimakkaat pajukasvustot ja tiheät taimikot poistetaan ramppien ja tien reunasta hirvivaaran vähentämiseksi ja näkymien avaamiseksi lähimetsään.

### 6.3 Hoitotoimenpiteet

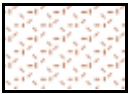


#### Kuollut puu, poistetaan



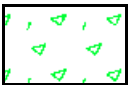
#### Taimikon harvennus

- Reuna-alueen taimikko harvennetaan, paikoin jätetään "pyöreitä" pajupensasryhmiä ympäristön kasvillisuus huomioiden ja takana olevan puuston suojaksi.
- Vahvat runkokuut säästetään.
- Ylitiheä taimikko harvennetaan niin, että puiden oksistot eivät kosketa toisiaan.
- Harvennusjäte kerättävä pois alueelta
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Harvennus tehdään 5 v. välein.



#### Havupuuvaltaisen metsän harvennus

- Kehittyvä metsä harvennetaan 800-2000 kpl/ha
- Varttunut metsä harvennetaan 500-1000 kpl/ha
- Harvennuksessa huomioidaan oleva puusto kokonaisuutena, sairaat ja kuolleet yksilöt poistetaan, parhaimmat puut säästetään.
- Harvennustiheys voi vaihdella luonnollisesti, olevan puuston ja maaston mukaan.
- Hakkuujäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Raivaus tehdään 5 v. välein



#### Lehtipuuvaltaisen metsän harvennus

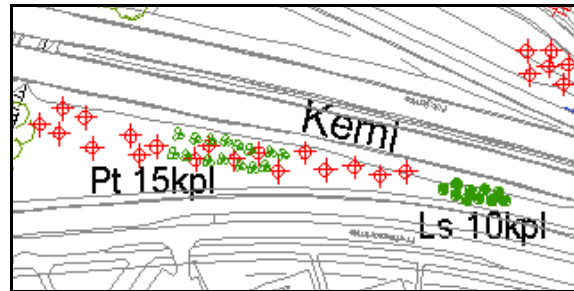
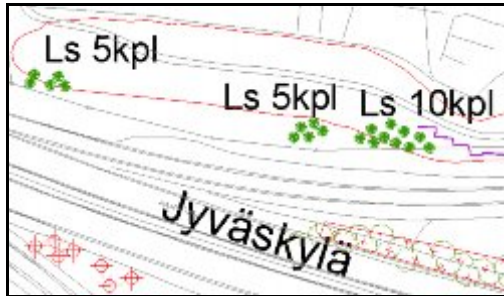
- Kehittyvä metsä harvennetaan 1200-1600 kpl/ha
- Harvennuksessa huomioidaan oleva puusto kokonaisuutena, sairaat ja kuolleet yksilöt poistetaan, parhaimmat puut säästetään.
- Harvennustiheys voi vaihdella luonnollisesti, olevan puuston ja maaston mukaan.
- Hakkuujäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Raivaus tehdään 5 v. välein



#### Havupuuvaltainen metsä harvennetaan 5 vuoden kuluttua

- Varttunut metsä harvennetaan 500-1000 kpl/ha.
- Harvennuksessa huomioidaan oleva puusto kokonaisuutena, sairaat ja kuolleet yksilöt poistetaan, parhaimmat puut säästetään.
- Harvennustiheys voi vaihdella luonnollisesti, olevan puuston ja maaston mukaan.
- Hakkuujäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Raivaus tehdään 5 vuoden välein.

## Istutusalueet



- Meluvallin eteen istutetaan 3 erillistä, 5-10 puun **siperianlehtikuusiryhmää, Larix sibirica (Ls)**, taimikoko ry. 8–10 cm ja ry. 6-8 cm, istutus 4-7 m välein. **Yhteensä 10 kpl ry. 8-10 cm ja 10 kpl ry. 6-8 cm.**
- liittymän rampin sisään kuolleiden puiden tilalle istutetaan 15 kpl:n ryhmä **haapaa, Populus tremula (Pt)** taimikoko ry. 4-6 cm ja ry. 6-8 cm sekä 10 kpl **Siperianlehtikuusia, Larix sibirica (Ls)** taimikoko ry. 8-10 cm ja ry. 6-8 cm. **Haapaa yhteensä 10 kpl ry. 6-8 cm ja 5 kpl. ry. 4-6 cm ja siperianlehtikuusia 5 kpl ry. 8-10 cm ja 5 kpl. 6-8 cm.**
- Istutuksen työselostus *liitteessä 5*



**Kuva 7**

Moottoritien varren liian tiheää reunavyöhykettä. Reunaa voi viedä paikoin kauemmaksikin tiestä, tässä kohdin lehtikuusiin asti.



**Kuva 8**

Komea, vanha "petäjä" Kainuuntien varrella, vt 4:n ramppialueella kannattaa tuoda esiin kaatamalla muutama mänty edustalta pois.

## 7 LIITTYMÄ 8. KONTINKANKAAN ERITASOLIITTYMÄ



### 7.1 Yleiskuvaus

- Kontinkankaan liittymäalue on Oulun kaupungin toinen keskeinen liittymä.
- Alue on tiiviisti kiinni kaupunkirakenteessa, sitä ei ole erotettu melusteilla ympäröivästä kaupungista. Kadut, talot, hautausmaa sekä kevyenliikenteenväylä ovat nähtävissä aivan vt 4:n läheisyydessä.
- Pohjoispuolen ramppialueet ovat hyvin puistomaisia suurine puineen ja pensasalueineen ja nurmi on hoidettua.
- Liittymäalueella on suuria komealattaisia maisemakuvaan vaikuttavia 'petäjiä.'
- Suolasumun vaikutus näkyy selvästi nuorissa männyissä ja jopa suurissa koivuissa, ks. kuva 10.
- Eteläpuoli on mäntyvaltaista sekapuumetsää, jossa on hienoja haaparyhmiä.

### 7.2 Hoidon tavoitteet

- Liittymäalueen hoidon tavoitteena ovat Tiehallinnon määrittämä hoitoluokitus T1-E1 sekä N1 taso.
- Ramppialueilla metsän tulee olla siistiä taajamametsää.
- Tieympäristö on siistiä ja hoidettua, siinä on luonnonmukaisia sekä rakennettuja alueita. Maiseman alueelliset erityispiirteet kuten puistomaisuus, yksittäiset suuret puut, sekä pensasryhmät, tuodaan näkyville ja niitä vahvistetaan.
- Suolan vaikutus pyritään ottamaan huomioon siten, että puuston ja tien välissä olevaa pensaistoa jätetään suojaamaan takana olevaa puustoa. Pajukkoa alasleikataan useammin sen pitämiseksi matalana ja tuuheana.
- Alueen suolavauriot huomioiden täydennysistutukset tehdään siten, että ryhmät ovat tiheitä ja hyvin tuettuja, jos mahdollista ryhmät istutetaan olevan pensasryhmän taakse.
- Kiviharjuntien risteyksen kohdalla Professorintien ja moottoritien väliin tehdään täydennysistutuksia, ks. kuva 9.
- Väikkylän eteen tehdään täydennysistutuksia.
- Voimakkaat pajukasvustot ja tiheet taimikot poistetaan ramppien ja tien reunasta hirvivaaran vähentämiseksi ja näkymien avaamiseksi.



### 7.3 Hoitotoimenpiteet

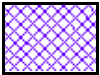


#### Kuollut puu, poistetaan



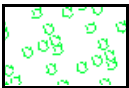
#### Taimikon harvennus

- Reuna-alueen taimikko harvennetaan.
- Vahvat runkokuut säästetään.
- Harvennustiheys voi vaihdella luonnollisesti, olevan puuston ja maaston mukaan.
- Ylitiheä taimikko harvennetaan niin, että puiden oksistot eivät kosketa toisiaan.
- Harvennusjäte kerättävä pois alueelta
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Taimikon harvennus tehdään 5 vuoden välein.



#### Vesakon raivaus

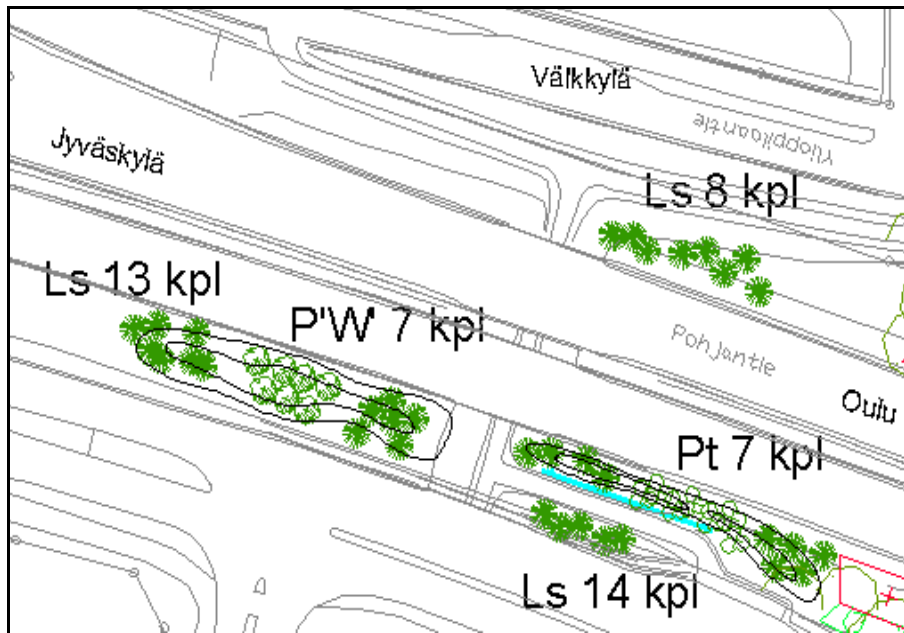
- Tiheä vesakko raivataan. Tavoitteena on saada läpinäkyvyyttä taustametsään ja toisin paikoin nuorentaa pajukkoaluetta.
- Pajukkoa voidaan jättää puuston eteen suojaamaan istutettavia tai nuoria puita suolasumulta. Pajukkoa on niillä paikoin raivattava useammin tiiviin suojan saavuttamiseksi.
- Hakkuujäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Raivaus tehdään 3 vuoden välein.  
Pajukon alasleikkaus puuston edessä 2 vuoden välein.



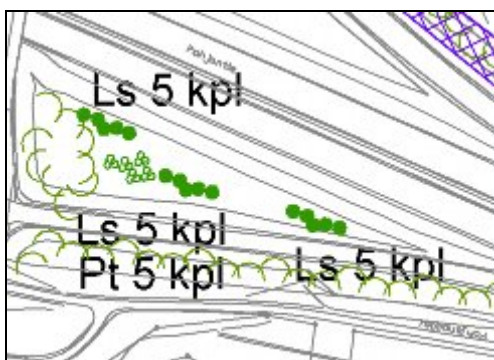
#### Lehtipuuvaltainen metsä harvennetaan 5 vuoden kuluttua

- Varttunut metsä harvennetaan 700-1000 kpl/ha.
- Harvennuksessa huomioidaan oleva puusto kokonaisuutena, sairaat ja kuolleet yksilöt poistetaan, parhaimmat puut säästetään.
- Harvennustiheys voi vaihdella luonnollisesti, olevan puuston ja maaston mukaan.
- Hakkuujäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Raivaus tehdään 5 vuoden välein.

#### 7.4 Istutusalueet



- Kiviharjuntien risteyskohdalla Professorintien ja moottoritien väliin tehdään täydennysistutuksia. Kasvualustoja korotetaan ja niistä muotoillaan kaarevareunaisia kumpareita. Korkeimmillaan korotus on + 70 cm olevan pinnan yläpuolella. (ks. kuva yläpuolella)
- Täydennysistutusryhmät ovat lehtikuusi-, haapa- ja riippapoppeliryhmiä:  
**Siperianlehtikuusia, Larix sibirica (Ls)** taimikoko ry. 8–10 cm ja ry. 6-8 cm, 4-7 m välein, **yhteensä 15 kpl ry. 6-8 cm ja 20 kpl ry. 8-10 cm.**  
**Haapaa, Populus tremula (Pt)** taimikoko ry. 6-8 cm, istutusväli 3-5 m, **yhteensä 7 kpl.**  
**Riippapoppeli Populus 'Woobstii' (P'W')** taimikoko ry. 12-14 cm, 3-5 m välein, **yhteensä 7 kpl.**
- Väkkylässä eteen tehdään täydennysistutuksina **siperianlehtikuusia, Larix sibirica (Ls)** taimikoko ry. 8–10 cm ja ry. 6-8 cm, 4-7 m välein, **yhteensä 8 kpl.**



- Rampin kaventumaan **Siperianlehtikuusi yhteensä 5 kpl ry. 6-8 cm ja 10 kpl ry. 8-10 cm ja haapa (Pt) yhteensä 5 kpl ry. 6-8 cm.**
- Istutuksen työselostus *liitteessä 5*



**Kuva 9**

Yllä Professorintien ja moottoritien välialue kaipaa lisäistutuksia.



**Kuva 10** Ramppialueella ankarista kasvuolosuhteista kärsineiden koivujen taakse täydennysistutetaan ryhmä siperianlehtikuusi.

## 8 LIITTYMÄ 9. LAANILAN ERITASOLIITTYMÄ



### 8.1 Yleiskuvaus

- Laanilan liittymässä voi nähdä Oulujoen suiston rehevyyden. Liittymäalue on puistomainen, jossa isot koivut kasvavat ryhminä nurmen keskellä.
- Luoteissilmukka on lehtipuuvaltainen ja joukossa kasvaa paljon nuorta pihlajan taimikkoa.
- Kaakkoissilmukassa puusto on enemmän sekametsää, jossa isot petäjät näkyvät kaukomaisemassa ja alla kasvaa monilajinen lehtipuusto.
- Pyörätien varressa taimikko on nuorta ja tiheää, ks kuva 11.
- Kuusamontien varressa liittymäalueen reunassa kasvaa vanha pajukko, joka kaipaa uudistamista.

### 8.2 Hoidon tavoitteet

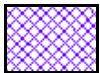
- Liittymäalueen hoidon tavoitteena on Tiehallinnon määrittämä hoitoluokitus T1-E1 sekä N1 taso.
- Ramppialueilla metsän tulee olla siistiä taajamametsää.
- Tieympäristö on siistiä ja hoidettua, siinä on luonnonmukaisia ja rakennettuja alueita. Maiseman alueelliset erityispiirteet, kuten rehevä monilajinen lehtipuusto, tuodaan näkyville ja niitä vahvistetaan.
- Voimakkaat pajukasvustot ja tiheät taimikot poistetaan ramppien ja tien reunasta hirvivaaran vähentämiseksi ja näkymien avaamiseksi.
- Pajukkoa voidaan jättää puuston eteen suojaamaan istutettavia, tai nuoria puita suolasumulta.

### 8.3 Hoitotoimenpiteet



#### Taimikon harvennus

- Reuna-alueen taimikko harvennetaan.
- Vahvat runkokuuset säästetään.
- Harvennustiheys voi vaihdella luonnollisesti, olevan puuston ja maaston mukaan.
- Ylitiheä taimikko harvennetaan niin että puiden oksistot eivät kosketa toisiaan.
- Harvennusjäte kerättävä pois alueelta
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Taimikon harvennus tehdään 5 vuoden välein.



#### Vesakon raivaus

- Tiheä vesakko raivataan juurineen. Tavoitteena on saada siisti puistomainen alue.
- Pajukkoa voidaan jättää yksittäisinä ryhminä puuston eteen suojaamaan istutettavia tai nuoria puita suolasumulta. Pajukkoa on niillä paikoin raivattava useammin tiiviin suojan saavuttamiseksi.
- Hakkuujäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Raivaus tehdään 3 vuoden välein.  
Pajukon alasleikkaus puuston edessä 2 vuoden välein.



#### Havupuuvaltaisen metsän harvennus

- Kehittyvä metsä harvennetaan 800-2000 kpl/ha.
- Harvennuksessa huomioidaan oleva puusto kokonaisuutena, sairaat ja kuolleet yksilöt poistetaan, parhaimmat puut säästetään.
- Harvennustiheys voi vaihdella luonnollisesti, olevan puuston ja maaston mukaan.
- Hakkuujäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Raivaus tehdään 5 vuoden välein



#### Lehtipuuvaltaisen metsän harvennus

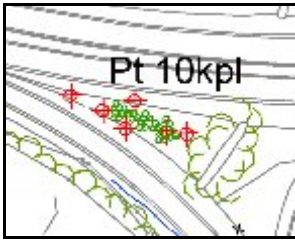
- Varttunut metsä harvennetaan 700-1000 kpl/ha.
- Harvennuksessa huomioidaan oleva puusto kokonaisuutena, sairaat ja kuolleet yksilöt poistetaan, parhaimmat puut säästetään.
- Harvennustiheys voi vaihdella luonnollisesti, olevan puuston ja maaston mukaan.
- Hakkuujäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Raivaus tehdään 5 vuoden välein



#### Havupuuvaltainen metsä harvennetaan 5 vuoden kuluttua

- Varttunut metsä harvennetaan 500-1000 kpl/ha.
- Harvennuksessa huomioidaan oleva puusto kokonaisuutena, sairaat ja kuolleet yksilöt poistetaan, parhaimmat puut säästetään.
- Harvennustiheys voi vaihdella luonnollisesti, olevan puuston ja maaston mukaan.
- Hakkuujäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Raivaus tehdään 5 vuoden välein.

#### 8.4 Istutusalueet



- Ramppia täydennetään istuttamalla **haaparyhmä, Populus tremula (Pt)**, taimikoko ry. 4-6 cm ja ry. 6-8 cm, 3-5 m välein. **Yhteensä 5 kpl 4-6 ry. ja 5 kpl 6-8 ry.**
- Istutuksen työselostus *liitteessä 5.*

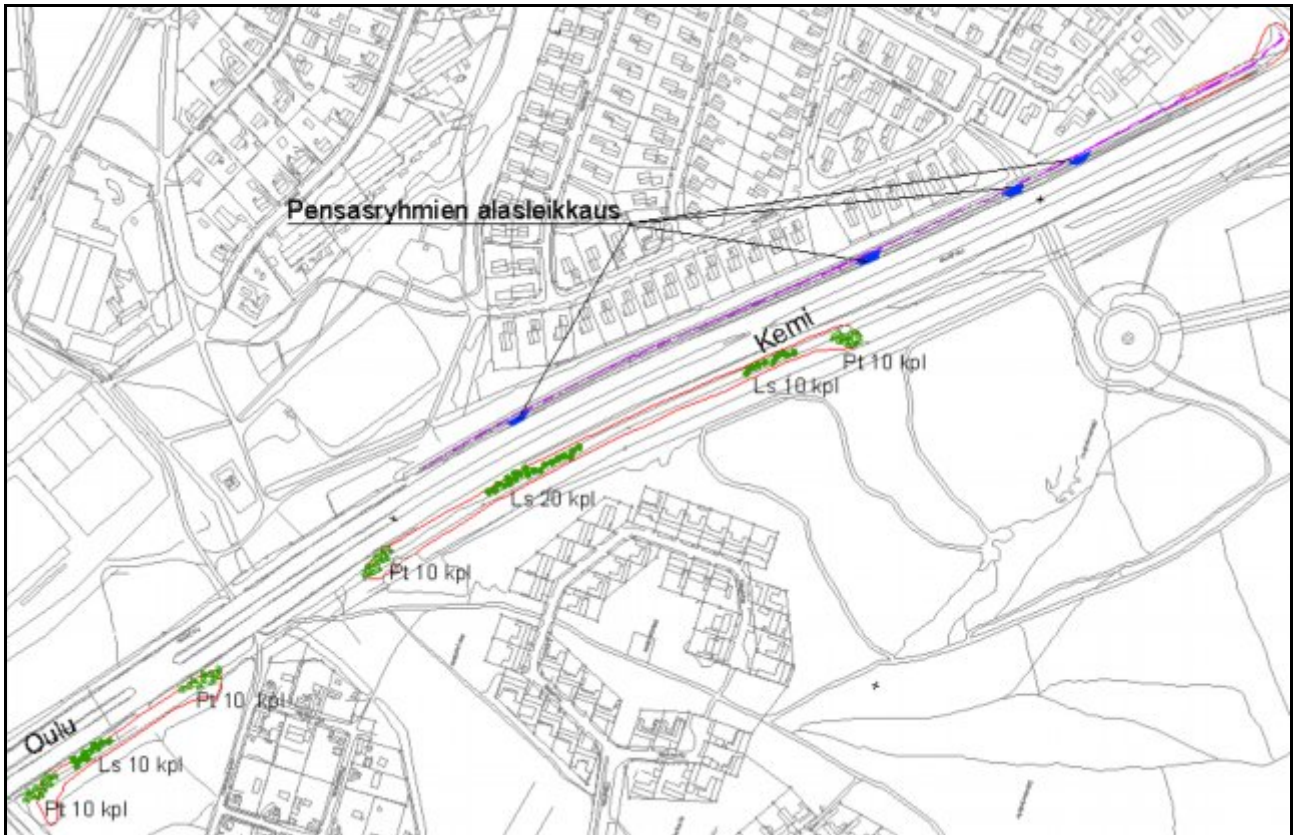


**Kuva 11** Pyörätien varren tiheä taimikko kaipaa harvennusta



**Kuva 12** Pihlaja on nousemassa isojen koivujen ja mäntyjen alta.

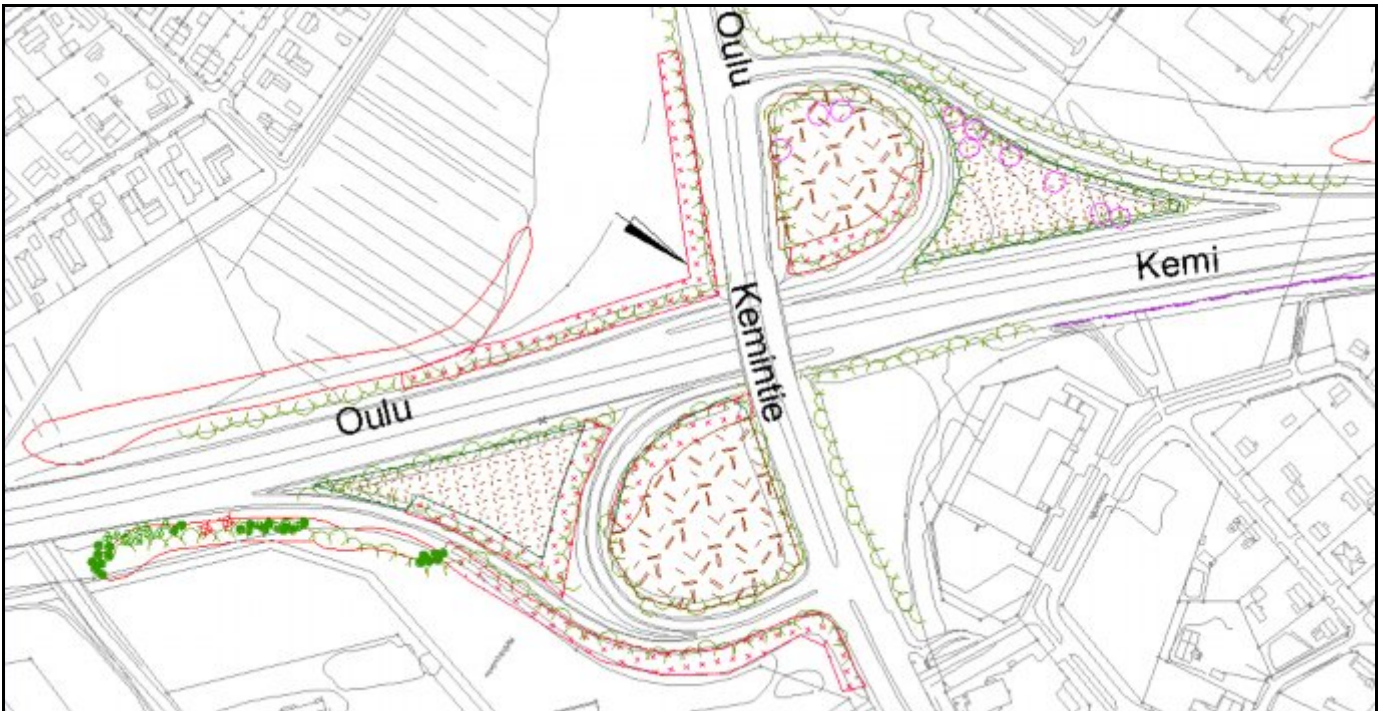
## 9 PUOLIVÄLIKANKAAN MELUVALLI



### 9.1 Istutusalueet

- Meluvallien hoidon tavoitteena ovat Tiehallinnon määrittämä hoitoluokituksen N1 sekä E2 taso.
- Istutuksen työselitys *liitteessä 5*.
- Moottoritien Välivainion puolella oleva meluvalli hoidetaan. Valli on jyrkkä ja sen päällä on meluaita. Valliin on aiemmin istutettu angervo- ja sinikuusamaryhmiä, mutta ne ovat osittain hyvin kärsineitä. Kuvassa on summittaisesti esitetty sinisellä värillä alasleikattavat, elinvoimaiset pensasryhmät. Vallissa olevat yksittäiset ja kärsivät pensaat poistetaan ja alueet nurmetetaan, nurmetusluokan N3 mukaisesti.
- Puolivälikankaan puoleisessa meluvallissa olevat hyväkuntoiset pihlajat säästetään. Avoimeen meluvalliin istutetaan seitsemän puuryhmää, vallin massiivisuuden keventämiseksi. Kuudessa ryhmässä on 10 haapaa, *Populus tremula* (Pt) tai 10 lehtikuusta, *Larix sibirica* (Ls). Yhdessä ryhmässä on 20 lehtikuusta, *Larix sibirica* (Ls).
- **Siperianlehtikuusi, *Larix sibirica*** taimikoko ry. 6-8 cm ja ry. 8-10 cm, istutetaan 4-7 m välein, ry. 6-8 cm **yhteensä 20 kpl** ja ry. 8-10 cm **yhteensä 20 kpl**.  
**Haapa, *Populus tremula*** taimikoko ry. 4-6 cm **yhteensä 20 kpl** ja ry. 6-8 cm **yhteensä 20 kpl**, istutetaan 3 - 5 m välein.

## 10 LIITTYMÄ 10. ISKON ERITASOLIITTYMÄ



### 10.1 Yleiskuvaus

- Iskon liittymä sijaitsee vanhalla mäntykankaalla. Rakentamisen myötä, varsinkin reuna-alueilla, on lehtipuusto lisääntynyt. Pihlaja on levinnyt voimakkaasti alueelle, lintujen ulosteiden mukana.
- Luoteisrampilla kasvaa jononmaisesti komeita mäntyjä. Ks kuva 14.

### 10.2 Hoidon tavoitteet

- Liittymäalueen hoidon tavoitteena ovat Tiehallinnon määrittämä hoitoluokitus T2-E2 sekä N1 taso.
- Ramppialueilla metsän tulee olla siistiä taajamametsää.
- Tieympäristö on siistiä ja hoidettua, siinä on luonnonmukaisia sekä rakennettuja alueita. Maiseman alueelliset erityispiirteet, kuten komeat yksittäismännyt ja nuori lehtipuusto tuodaan näkyville ja niitä vahvistetaan.
- Voimakkaat pajukasvustot ja taimikot poistetaan ramppien ja tien reunasta hirvivaaran vähentämiseksi ja näkymien avaamiseksi lähimetsään.
- *Kuvan 13* kaltaiset kauniit puumaiset pajut säästetään metsän reunan kaunistukseksi.
- Meluvallissa olevat hyväkuntoiset pihlajat säästetään.

### 10.3 Hoitotoimenpiteet

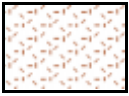


#### Taimikon harvennus

- Reuna-alueen taimikko harvennetaan. Paikoin voidaan jättää pajupensasryhmiä suojaamaan nuorta puustoa suolasumulta.
- Vahvat runkopuut säästetään.
- Harvennustiheys voi vaihdella luonnollisesti, olevan puuston ja maaston mukaan.
- Ylitiheä taimikko harvennetaan niin että puiden oksistot eivät kosketa toisiaan.
- Harvennusjäte kerättävä pois alueelta



- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Taimikon harvennus tehdään 5 vuoden välein.



#### Havupuuvaltaisen metsän harvennus

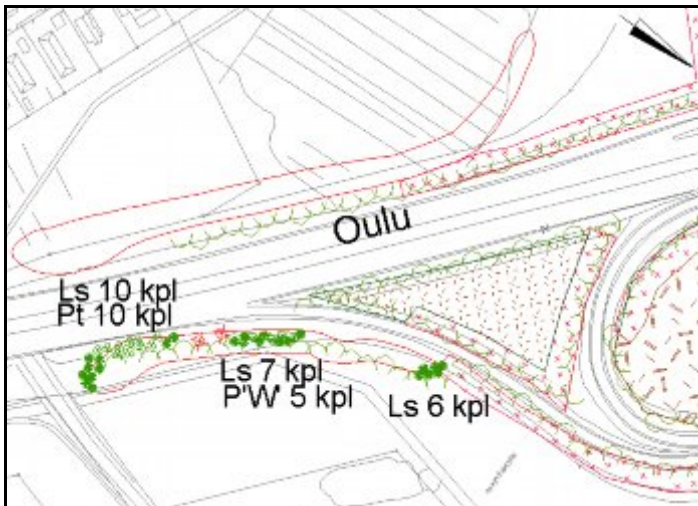
- Kehittyvä metsä harvennetaan 800-2000 kpl/ha.
- Harvennuksessa huomioidaan oleva puusto kokonaisuutena, sairaat ja kuolleet yksilöt poistetaan, parhaimmat puut säästetään.
- Harvennustiheys voi vaihdella luonnollisesti, olevan puuston ja maaston mukaan.
- Hakkuujäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Taimikon harvennus tehdään 5 vuoden välein.



#### Havupuuvaltainen metsä harvennetaan 5 vuoden kuluttua

- Varttunut metsä harvennetaan 500-1000 kpl/ha.
- Harvennuksessa huomioidaan oleva puusto kokonaisuutena, sairaat ja kuolleet yksilöt poistetaan, parhaimmat puut säästetään.
- Harvennustiheys voi vaihdella luonnollisesti, olevan puuston ja maaston mukaan.
- Hakkuujäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Taimikon harvennus tehdään 5 vuoden välein.

### 10.4 Istutusalueet



- Meluvalliin istutetaan kolme puuryhmää
- **Siperianlehtikuusi, Larix sibirica (Ls)** taimikoko ry. 6-8 cm ja ry. 8-10 cm, 4-7 m välein. Ry. 6-8 cm yhteensä 10 kpl ja ry. 6-8 cm, yhteensä 13 kpl ry. 8-10 cm.  
**Haapa, Populus tremula (Pt)** taimikoko ry. 4-6 cm ja ry. 6-8 cm, 3-5 m välein. Ry. 4-6 cm yhteensä 5 kpl ja ry. 6-8 cm, yhteensä 5 kpl.  
**Riippapoppeli Populus 'Woobstii'**, taimikoko ry. 12-14 cm, 3-5 m välein. Yhteensä 5 kpl.
- Istutuksen työselostus liitteessä 5



**Kuva 13**

Kaunis puumainen paju ramppialueen reunalla kannattaa säästää.



**Kuva 14**

Jonossa olevien petäjien jatkoksi saadaan näyttäviä mäntyjä harventamalla lehtipuustoa rampin reunassa.

## 11 LIITTYMÄ 11. LINNANMAAN ERITASOLIITTYMÄ



### 11.1 Yleiskuvaus

- Linnanmaan liittymäalueen metsä on havupuuvältaista, kehittyvää metsää. Reunavyöhykkeellä on enemmän lehtipuita ja ramppien kainalot ovat paikoin pajuttuneet.
- Tiheä metsä kaipaa harvennusta.
- Rampin varrella meluvallissa Ouluun päin ajettaessa on neljä eroosion vaurioittamaa kohtaa, ks. kuva 16.
- Lounaisrampin välikaista-alueelle on esitetty täydennysistutuksia kuolleiden puiden tilalle.

### 11.2 Hoidon tavoitteet

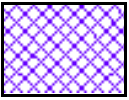
- Liittymäalueen hoidon tavoitteena ovat Tiehallinnon määrittämä hoitoluokitus N1 ja E2 taso.
- Ramppialueilla metsän tulee olla siistiä taajamametsää.
- Harvennuksessa tulisi hakea vaihtelevuutta reunavyöhykkeeseen puuston valinnalla ja metsän reunan etäisyyden vaihtelulla.
- Tieympäristö on siistiä ja hoidettua, siinä on sekä luonnonmukaisia että rakennettuja alueita. Maiseman alueelliset erityispiirteet, kuten vankka mäntymetsä ja lehtipuuryhmät, tuodaan näkyville ja niitä vahvistetaan.
- Voimakkaat pajukasvustot poistetaan ramppien ja tien reunasta hirvivaaran vähentämiseksi ja näkymien avaamiseksi.

### 11.3 Hoitotoimenpiteet



#### Taimikon harvennus

- Reuna-alueen taimikko harvennetaan.
- Vahvat runkopuut säästetään.
- Harvennustiheys voi vaihdella luonnollisesti, olevan puuston ja maaston mukaan.
- Ylitiheä taimikko harvennetaan niin että puiden oksistot eivät kosketa toisiaan.
- Harvennusjäte kerättävä pois alueelta
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Taimikon harvennus tehdään 5 vuoden välein.



### Vesakon raivaus

- Tiheä vesakko raivataan. Tavoitteena on saada läpinäkyvyyttä taustametsään hirvivaaran vähentämiseksi ja reunan siistimiseksi. Toisin paikoin raivauksella nuorennetaan pajukkoaluetta.
- Hakkuujäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Raivaus tehdään 3 vuoden välein.



### Havupuuvaltaisen metsän harvennus

- Kehittyvä metsä harvennetaan 800-2000 kpl/ha
- Varttunut metsä harvennetaan 500-1000 kpl/ha
- Harvennuksessa huomioidaan oleva puusto kokonaisuutena, sairaat ja kuolleet yksilöt poistetaan, parhaimmat puut säästetään.
- Harvennustiheys voi vaihdella luonnollisesti, olevan puuston ja maaston mukaan.
- Hakkuujäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Raivaus tehdään 5 vuoden välein.



### Havupuuvaltainen metsä harvennetaan ensimmäisen kerran 5 v. kuluttua

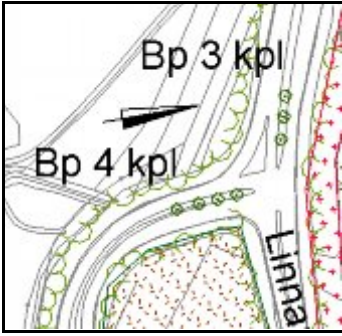
- Kehittyvä metsä harvennetaan 800-2000 kpl/ha
- Varttunut metsä harvennetaan 500-1000 kpl/ha
- Harvennuksessa huomioidaan oleva puusto kokonaisuutena, sairaat ja kuolleet yksilöt poistetaan, parhaimmat puut säästetään.
- Harvennustiheys voi vaihdella luonnollisesti, olevan puuston ja maaston mukaan.
- Hakkuujäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Raivaus tehdään 5 vuoden välein.



### Eroosioauriot

- Eroosiokohdan korjausohjeet työselostuksessa *liitteessä 5*

#### 11.4 Istutusalueet



- Välikaista-alueelle istutetaan rauduskoivuja, Betula pendula (Bp) taimikoko ry. 8-10 cm, 3-5 m välein. Yhteensä 7 kpl.
- Vihertyöselostus ja kasviluettelo liitteenä 5



#### **Kuva 15**

Tässä pitäisi suosia mäntyjä ja harventaa lehtipuita, jotta männyt pääsevät kehittymään komeiksi maisemapuiksi.



**Kuva 16**

Linnanmaan rampista etelään meluvallissa on pahoja eroosiovaurioita. Nämä kohdat korjataan työselityksen mukaan.

## 12 TEKNOLOGIAKYLÄN MELUVALLI



### 12.1 Yleiskuvaus

- Meluvallin ja moottoritien väli on vanhaa soista metsänpohjaa. Pääpuulajina on ollut mänty, mutta rakentamisen myötä alue on kuivunut ja rehevöitynyt, nykyään siellä on myös lehtipuustoa ja pajukkoa. Alue kaipaa harvennusta ja pajukon poistoa, siistin yleisilmeen saavuttamiseksi.
- Välialueen puut toimivat hyvänä suojana takana olevalle kehittyvälle meluvallin rinteelle.
- Meluvalli on metsitetty, mutta taimikko on vielä nuorta ja peittyy aluskasvillisuuden alle.
- Moottoritien ja meluvallin eteläpäässä on neljä eroosion vaurioittamaa kohtaa.

### 12.2 Hoidon tavoitteet

- Meluvallin ja moottoritien välialue harvennetaan keveästi niin, että runkopuista pääsee kehittymään vahvarunkoisia ja alhaalta oksaisia puita. Metsänreuna pyritään pitämään vaihtelevana jättämällä paikoin pyöreitä pajupensaita ja tiheitä taimikoita, paikoin harvempaa. Yleisilmeeltään pyritään siistiin taajamametsä ilmeeseen.
- Aluskasvillisuus niitetään vuosittain.
- Meluvallin valumat korjataan työselityksen mukaan, *liitteessä 5, sivulla 50*

### 12.3 Hoitotoimenpiteet



#### Taimikon harvennus

- Reuna-alueen taimikko harvennetaan, avonaisimpiin paikkoihin jätetään pajupensasryhmiä.
- Vahvat runkopuut säästetään.
- Harvennustiheys voi vaihdella luonnollisesti olevan puuston ja maaston mukaan.
- Ylitiheä taimikko harvennetaan niin että puiden oksistot eivät kosketa toisiaan.
- Hakkuujäte kerättävä pois alueelta
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Harvennus tehdään 5 vuoden välein.

#### Aluskasvillisuus

- Vallin aluskasvillisuus niitetään vuosittain. Niitto on suoritettava erityisen varovasti, vaurioittamatta pieniä puuntaimia.

## 13 LIITYMÄ 12, PATENIEMEN ERITASOLIITYMÄ



### 13.1 Yleiskuvaus

- Liittymäalue on hyväkuntoista mäntyvaltaista kangasmetsää, paikoin myös tiheää sekametsää.
- Kangasmetsästä johtuen tien reunoissa on huomattavasti vähemmän pajukoita ja taimikkoa kuin muissa hoitoon kuuluvissa liittymissä.
- Lounaisella ramppialueella ovat ensimmäiset kapealatvaiset kynttiläkuuset, ks. kuva 17.

### 13.2 Hoidon tavoitteet

- Liittymäalueen hoidon tavoitteena ovat Tiehallinnon määrittämä hoitoluokitus E2 sekä N1 taso.
- Ramppialueilla metsän tulee olla siistiä taajamametsää.
- Tieympäristö on siistiä ja hoidettua, sekä luonnonmukaista että rakennettua aluetta. Maiseman alueelliset erityispiirteet kuten hieno mäntymetsä ja kynttiläkuuset, tuodaan näkyville ja niitä vahvistetaan.
- Voimakkaat pajukasvustot ja tiheät taimikot poistetaan ramppien ja tien reunasta hirvivaaran vähentämiseksi ja näkyvien avaamiseksi lähimetsään

### 13.3 Hoitotoimenpiteet

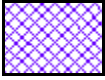


#### Taimikon harvennus

- Reuna-alueen taimikko harvennetaan.
- Vahvat runkopuut säästetään.
- Harvennustiheys voi vaihdella luonnollisesti, olevan puuston ja maaston mukaan.
- Ylitiheä taimikko harvennetaan niin, että puiden oksistot eivät kosketa toisiaan. Reuna-alueen taimikko harvennetaan.



- Harvennusjäte kerättävä pois alueelta
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Harvennus tehdään 5 vuoden välein.



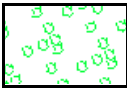
#### Vesakon raivaus

- Tiheä vesakko raivataan. Tavoitteena on saada läpinäkyvyyttä taustametsään ja paikoin, nuorentaa pajukkoaluetta.
- Hakkuusjäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Raivaus tehdään 3 vuoden välein.



#### Havupuuvaltainen metsä harvennetaan 5 vuoden kuluttua

- Kehittyvä metsä harvennetaan 800-2000 kpl/ha
- Varttunut metsä harvennetaan 500-1000 kpl/ha
- Harvennuksessa huomioidaan oleva puusto kokonaisuutena, sairaat ja kuolleet yksilöt poistetaan, parhaimmat puut säästetään.
- Harvennustiheys voi vaihdella luonnollisesti, olevan puuston ja maaston mukaan.
- Hakkuujäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Raivaus tehdään 5 vuoden välein.



#### Lehtipuuvaltainen metsä harvennetaan 5 vuoden kuluttua

- Varttunut metsä harvennetaan 700-1000 kpl/ha.
- Harvennuksessa huomioidaan oleva puusto kokonaisuutena, sairaat ja kuolleet yksilöt poistetaan, parhaimmat puut säästetään.
- Harvennustiheys voi vaihdella luonnollisesti, olevan puuston ja maaston mukaan.
- Hakkuujäte on kerättävä pois alueelta.
- Ks. **Liite 4, TAULUKOT**
- **Hoito myöhemmin:** Raivaus tehdään 5 vuoden välein.



**Kuva 17**

Kapealatvaisia kynttiläkuusia. Tässä metsän reunaa tulee harventaa kuusiin asti niin, että ne pääsevät esille.



**Kuva 18**

Reunan männikköä harvennetaan kevyesti, että ne säilyvät alaoksistaan tuuheina isompanakin.

## Yleiskartta suunnittelukohteista

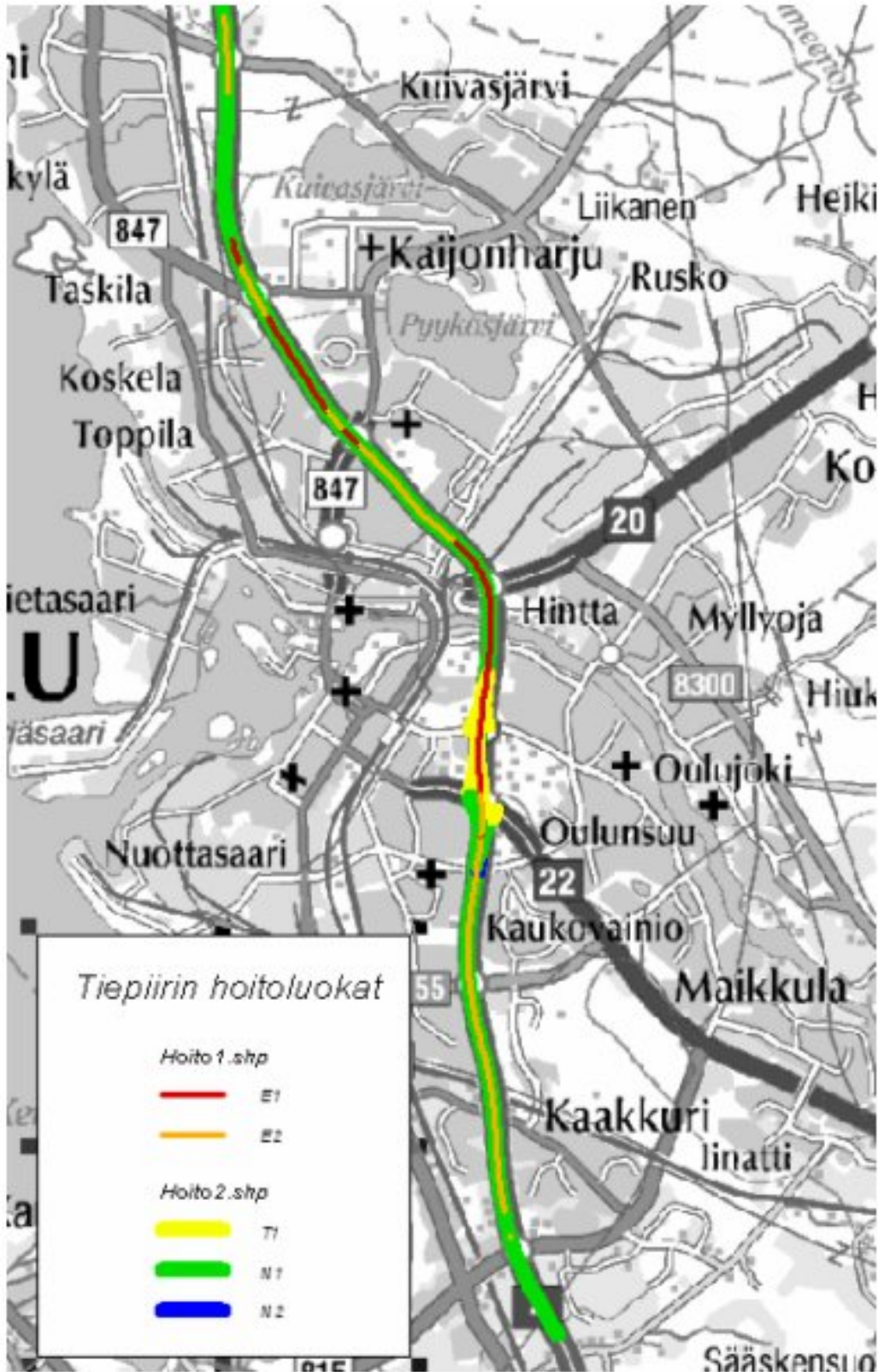


## Hirvi- ja eläinonnettomuudet v. 1999-2003



LIITE 3

## Oulun tiepiirin hoitoluokat v. 2004



**Puidenhoidon laatuvaatimukset hoitoluokissa T1 ja T2**

LAATUVAATIMUKSET	HOITOLUOKKA	
	T1, E1 puistomainen	N1, T2, E2 luonnonmukainen
<b>Paikkausistutus ja puun poistaminen</b>	<p>Kuolleen tai poistettavan puun korvaamisesta uudella taimella on sovittava erikseen Istutettavan taimen on oltava samaa lajiketta kuin poistettu puu Urakoitsijan kunnossapitotoissa aiheutuneet mekaaniset vauriot on korjattava heti tai korvattava puu heti, kun se on mahdollista Puut, jotka ovat ilmeisessä vaarassa kaatua tielle, poistetaan Suuren puun saa kaataa vain ammattihenkilö Puun kaadossa on noudatettava kuntakohtaisia puun poistoa koskevia määräyksiä</p>	
<b>Kastelu</b>	<p>Kastelu erikseen sovittaessa Kahdessa erässä yhteensä 50-100 litraa puuta kohden Urakoitsijan on ilmoitettava tilaajalle kastelun tarpeesta</p>	
<b>Leikkaukset</b>	<p>Liikennettä haittaavat oksat on poistettava Puita saa leikata vain ammattihenkilö. ainoastaan kuolleiden oksien ja rungon vesiversojen poiston voi tehdä muu henkilö Runko- ja juurivesat on poistettava kerran kolmessa vuodessa</p>	
<b>Leikkausaika</b>	Leikkaus on tehtävä puulajille sopivana ajankohtana	
<b>Katupuiden leikkaus</b>	<p>Katupuiden rungon vapaakorkeuden on oltava taulukon "Katupuiden rungon vapaakorkeus" mukainen Rungon korkeutta on nostettava vähitellen siten, että puulajille tyypillinen kasvutapa ja esteettinen muoto säilyvät Runko- ja juurivesat on poistettava kerran vuodessa</p>	
<b>Työmenetelmät ja työturvallisuus</b>	Kaikki puunhoitotyöt, on tehtävä työturvallisuusmääräyksiä noudattaen ja asianmukaisin työvälinein	
<b>Lannoitus ja kalkitus</b>	Erikseen sovittaessa, viljavuustutkimukseen perustuen	
<b>Kasvualustan pinta ja rajaukset sekä juuristoalueen hoito</b>	<p>Hoitosuunnitelmassa edellytetyt puiden tyvet on pidettävä nurmikosta ja rikkakasveista vapaana halkaisijaltaan metrin laajuiselta alueelta Kivetyillä pinnoilla kasvualustan tukirakenteet on pidettävä kunnossa ja kasvualustapinnat heinistä ja rikkakasveista vapaana</p>	
	<p>Puun juuristoalueelle kohdistuneet vahingot ja ongelmat on ilmoitettava tilaajalle ja sovittava korjaustoimenpiteet Nopeasti puuta vaurioittavat vahingot, esim. öljyvahingot on korjattava välittömästi</p>	
<b>Tuentojen tarkistus ja korjaus ja poisto</b>	<p>Tuennat ja sidokset on poistettava kun puu on juurtunut paikalleen kunnolla Tuentojen kuntoa ja tarvetta on seurattava muun hoidon yhteydessä, vähintään kerran vuodessa Vaurioituneet tuennat on korjattava välittömästi Tuennat ja sidokset eivät saa aiheuttaa puulle kuristumis- tai hankautumisvaaraa</p>	
<b>Rungonsuojien tarkistus ja korjaus</b>	<p>Katupuille pysyväksi asennettujen rungonsuojien on oltava kunnossa Rungonsuojat eivät saa aiheuttaa puulle kuristumis- tai hankautumisvaaraa</p>	
<b>Suojeltujen puiden hoito</b>	Suojeltujen puiden hoitotoimille on haettava paikallisen ympäristökeskuksen lupa	
<b>YLEISET LAATUVAATIMUKSET</b>	<p>Puiden tulee olla terveitä ja elinvoimaisia Puut eivät saa aiheuttaa vaaraa tien käyttäjälle</p>	

	Puun tukirakenteiden on oltava kunnossa ja puun kasvualustapinnan siisti
<b>LOPPULAATU</b>	Elinvoimainen, turvallinen, kaunis, pitkäikäinen ja lajilleen tyypillinen puu, joka sopii hyvin kasvuympäristöönsä
<b>VAATIMUSTEN TOTEAMINEN</b>	Urakoitsijalla on ilmoitusvelvollisuus vaurioista ja ongelmista puiden kasvussa Hoitotoimet on tehtävä noudattaen inventoinnissa tehtyä kartoitusta ja hoitosuunnitelmaa Toimenpiteiden sopimuksenmukaisuus tarkastetaan tarvittaessa katselmuksessa

**Taulukko 16.** Puiden hoidon laatuvaatimukset hoitoluokissa N1, T1, T2, E1 ja E2

## TIEHALLINTO

Hoidon ja ylläpidon tuotekortit 24.01.2003

10(38 )

2(7)

Versio 20.12.02

<b>Taulukko 1: VESAKONRAIVAUKSEN LAATUVAATIMUKSET HOITOLUOKISSA N1, N2 JA N3</b>		
<b>LAATUVAATIMUKSET</b>	<b>HOITOLUOKKA N1 N2</b>	<b>N3</b>
Raivattava alue	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>valta- ja kantateillä</b> tie- ja näkemäalueen rajoja noudattaen puustorajaan tai 12 m etäisyydelle päällysteen reunasta</li> <li>• <b>muilla teillä</b> tie- ja näkemäalueen rajoja noudattaen puustorajaan tai 10 m etäisyydelle päällysteen reunasta</li> <li>• kevyen liikenteen väylät tiealueen rajoja noudattaen puustorajaan tai 4 metrin etäisyyteen päällysteen reunasta</li> <li>• liittymien, risteysten ja tasoristeysten näkemäalueet kokonaan</li> <li>• riistavaara-alueet koko tiealueen leveydeltä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ojanpohjat ja ojaluiskat tie ja näkemäalueen rajoja noudattaen puustorajaan tai 6 m etäisyydelle päällysteen reunasta</li> </ul>
Raivauskierto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-3 vuotta, määritellään työohjelmassa</li> <li>• liittymien risteysten ja tasoristeysten näkemäalueet raivataan vuosittain niin, että näkemät pysyvät aina kunnossa</li> <li>• riistavaara-alueet raivataan joka toinen vuosi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 vuotta</li> </ul>
Raivausajankohta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 01.06. - 31.08. matkailuteillä on vältettävä raivaustyötä heinäkuussa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 01.06 - lumen tuloon</li> </ul>
Raivausmenetelmät	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mekaaninen menetelmä (ei kemiallinen menetelmä)</li> <li>• silppuava ja murskaava laite</li> <li>• erityiskohteissa raivaussaha ja moottorisaha</li> </ul>	
<b>YLEISET LAATUVAATIMUKSET</b>	Liikenneturvallisuus ja tien kunnossapito <ul style="list-style-type: none"> <li>• työ ei saa vaarantaa liikenneturvallisuutta</li> <li>• vesakot eivät saa aiheuttaa näkemäesteitä liittymien ja risteysten näkemäalueilla</li> <li>• liikenne- ja tiemerkkien havaittavuus on turvattava</li> <li>• siltojen keilojen ja luiskien vesakoituminen on estettävä</li> </ul> Maisemalliset näkökohdat <ul style="list-style-type: none"> <li>• maisemalliset erityispiirteet huomioidaan liikenneturvallisuuden sallimissa rajoissa</li> </ul>	
<b>LOPPULAATU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vesakon korkeus leikkauksen jälkeen enintään 15 cm maan pinnasta</li> <li>• leikkausjäljen on oltava siisti</li> <li>• raivausjätteen on oltava silppuuntunutta, yli 1 metrin mittaista jätettä ei esiinny</li> <li>• silppuuntumattomat kaadetut puut on poistettava hoitokauden aikana</li> <li>• viereisen puuston on oltava vaurioitumatonta</li> <li>• teknisten laitteiden tyvet on vesottu</li> </ul>	
<b>VAATIMUSTEN TOTEAMINEN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• toimenpiteiden sopimuksenmukaisuus tarkastetaan tarvittaessa katselmuksessa</li> </ul>	

**Metsien hoidon laatuvaatimukset**

LAATUVAATIMUKSET	HOITOLUOKKA				
	N1	N2	N3	T1, T2	E1, E2
<b>Taimikon hoito</b> Heinäntorjunta	Heinäntorjuntaa on jatkettava vuosittain kunnes taimikko on kilpailevan kasvuston yläpuolella				
	Taimien latvat on pidettävä vapaana heinistä				
				Esteettisesti häiritsevä heinäkasvusto on poistettava erikseen sovittaessa	
Täydennysistutus	Sovittava erikseen				
	Epäonnistunut taimikko on täydennysistutettava				
	Käytettävä kotimaisia, samaa puulajia olevia taimia kuin korvattavat puut olivat				
Taimikon harvennus	Suojametsät 2 - 3 metrisinä tai kun viereisten puiden oksat koskettavat toisiaan, muut taimikot kun puiden oksat kasvavat vuosikasvun verran toistensa sisään				
	Kasvatettavat puulajit on harvennettava tiealueen metsän, puulajin ja maan viljavuuden mukaan sopivaan tiheyteen				
	On pyrittävä vaihtelevaan kasvutiheyteen kaavamaisuutta välttäen				
	Viljavilla mailla taimikkoa on kasvatettava tiheämpänä kuin karuilla mailla				
	Verhopuustoa on poistettava vaiheittain taimikon saavutettua 2-4 m korkeuden				
	Metsän sisäosissa on suosittava havupuita poistamalla havupuiden päällä olevat ja latvuksia haittaavat lehtipuut				
	Havupuutaimikoihin on jätettävä lehtipuita				
	Jalopuut; kuten tammet, lehmukset, jalavat ja vaahterat; sekä katajat, visakoivut ja pähkinäpensaat on säilytettävä ja suojeltava työnaikaisilta vaurioilta				
Ajankohta	Juhannuksesta lumen tuloon asti				
<b>Kehittyvän metsän hoito</b>	On noudatettava eri Tiealueen metsille asetettuja laatuvaatimuksia, taulukko 24				
Pienpuuston ja pensaskerroksen hoito	Pien puustoa tai pensastoa poistettaessa on kasvillisuutta jätettävä ryhmitellen				
	Käsiteltävältä alueelta on raivattava ensin kaikki poistettava pienpuusto ja pensaas haluttuun asentoon				
	Raivattu ja kasattu pienpuusto ja pensasto on kerättävä pois ennen runkopuiden kaatoa				
Harvennushakkuut	On noudatettava eri "Tiealueen metsille" asetettuja laatuvaatimuksia, taulukko 24				
	Kerralla saa harventaa korkeintaan 30 % puustosta				
	Tuore havupuutavara on kuljetettava alueelta säädettyihin ajankohtaan mennessä hyönteistuhojen ehkäisemiseksi				
	Metsään jätetään myös kuollutta, lahoavaa				
	sekä pysty- että maapuuta, mikäli ne eivät aiheuta vaaraa tien käyttäjille				
<b>Vartuneen metsän hoito</b>	Pienpuustoa tai pensastoa poistettaessa on kasvillisuutta jätettävä ryhmitellen				
Pienpuuston ja pensaskerroksen hoito	Käsiteltävältä alueelta on raivattava ensin kaikki poistettava pienpuusto ja pensaas haluttuun asentoon				



	Raivattu ja kasattu pienpuusto ja pensasto on kerättävä pois ennen runkopuiden kaatoa	
Puun korjuu	<p>Puuston hakkuu on sovittava erikseen ja sen suorittaa metsäalan ammattihenkilö</p> <p>Puutavaran hakkuussa on noudatettava metsäalan laatuvaatimuksia</p> <p>Jalopuut; kuten tammet, lehmukset, jalavat ja vaahterat: sekä katajat, visakoivut</p> <p>Ja pähkinäpensaat on säilytettävä Ja suojeltava työnaikaisilta vaurioilta</p> <p>Noudatettava hyönteis- ja sienituhojen torjuntalakia, tuore havupuutavara on kuljetettava alueelta säädetyihin ajankohtiin mennessä hyönteistuhon ehkäisemiseksi</p>	
Hakkuutähteen raivaus	<p>Raivausjätteet on ohjattava hyötykäyttöön</p> <p>Poiskuljetettavat hakkuutähteet on kerättävä kasoihin tieluiskaan n. 2 m etäisyydelle pientareen reunasta, tyvet samaan suuntaan tielle päin</p> <p>Mikäli raivaustähteet haketetaan maastoon, hakkuutähde on kasattava puun kaadon yhteydessä linjaan, tyvet samaan suuntaan linjalle päin.</p> <p>Kasojen ja tienreunan väliin on jätävä &gt;5 m, jos luiskan pituus antaa siihen mahdollisuuden. Polttaminen on sallittua vain erinlisillä alueilla. Polttamisesta on tehtävä ilmoitus aluehälytyskeskukseen</p>	
	Samat laatu-vaatimukset	Yleisilmettä haittaava
	kuin T ja E luokissa	hakkuutähde on poistettava
	Hakkuutähteet on poistettava tai haketettava ja levitettävä maastoon sekä alue on siistittävä	
	Toimenpideaika 2 viikkoa	
<b>YLEISET LAATUVAATIMUKSET</b>		
Toimenpidealue	Ennen hoitotoimenpiteitä on aina tarkistettava tiealueen rajat sekä tehtävien toimenpiteiden laillisuusperusteet	
Metsänhoitosuunnitelmat	Mikäli tiealueen metsät ovat laajoja tai merkittäviä, on niille tehtävä metsänhoitosuunnitelma	
Liikenneturvallisuuden ylläpitäminen	<p>Näkemäalueet on ylläpidettävä risteyksissä, liittymissä ja kaarteissa</p> <p>Puut jotka ovat ilmeisessä vaarassa kaatua tielle, poistetaan</p> <p>Kaatuneet puut poistetaan tiealueella</p>	
Liikenteen ohjaus	Työnaikainen liikenteen ohjaus on tehtävä Tielaitoksen vaatimusten mukaisesti	
Työmenetelmät	Normaalit metsänhoidon menetelmät, raivaussaha ja moottorisaha	
Toimenpidealueet	Toimenpidealueet on merkittävä maastoon	
Ilmoitukset ja informointi	Liikenneturvallisuutta vaarantavia puita poistettaessa on toimenpiteiden ajankohta ja laatu ilmoitettava maanomistajalle	
Luonnonsuojelu		Tiealueen puiden kaadosta ja raivauksista on ilmoitettava viereisten tonttien omistajille
	<p>Huolehdittava ettei rauhoitettuja alueita, suojeltavia kasveja, hoitoon vaikuttavia ympäristötekijöitä ym. vaurioiteta työn aikana</p> <p>Metsälaki ei ole tiealueella velvoittava, mutta sen henkeä on noudatettava</p> <p>Metsälain 10§:ää "Monimuotoisuuden säilyttämisestä" ja erityisen tärkeistä elinympäristöistä on soveltuvin osin noudatettava</p> <p>Hakkuita ja haketustöitä ei saa tehdä lintujen pesimisaikoina</p>	
LOPPULAATU	<p>Metsityksen on liityttävä luontevasti viereiseen ympäristöön</p> <p>Puiden kannon korkeus &lt; 30 cm</p> <p>Vesakon korkeus &lt; 10 cm</p> <p>Poistetun ja raivatun puuston leikkausjälki on siisti</p> <p>Säilytettävä kasvusto on vaurioitumatonta</p>	

<b>VAATIMUSTEN TOTEAMINEN</b>	Toimenpiteiden sopimuksenmukaisuus tarkastetaan tarvittaessa katselmuksissa
-------------------------------	---

**Taulukko 22.** Metsien hoidon laatuvaatimukset hoitoluokissa N1, N2, N3 T1, T2, E1 ja E2

	<b>taimikko &lt; 5 m</b>	<b>kehittyvä metsä</b>	<b>varttunut metsä</b>	
	kpl / ha	kpl / ha	kpl / ha	
<b>mänty</b>	1500-2500	800-2000	500-1000	Vähän tilaa vievä puu Tiheässä kasvatettaessa runkonkorkeus nousee Mikäli halutaan alhaalta oksainen mänty, kasvatetaan harvemmassa
<b>kuusi</b>	1500-2500	1000-2200	750-1200	Kasvatetaan mieluiten sekapuustona
<b>rauduskoivu</b>	1500-2000	1200-1600	750-1000	
<b>hieskoivu</b>	1500-2500	800-2000	800-1200	Hieskoivua kasvatetaan tiheämmässä kuin rauduskoivua
<b>haapa</b>	1300-2500	500-1000	350-500	Hyvä sekapu kuusimetsässä
<b>pihlaja</b>	2000	1200-1400	800	Täydennyspuu Vanhemmiten leveälatuksinen pikkupu
<b>tammi, jalava</b>	5000*	500-600	50-100	*500-600 kun muita puita välissä
<b>saarni, vaahtera</b>	2500	1000	100	Nuorena kasvatetaan tiheässä Vaatii voimakkaita harvennuksia
<b>tervaleppä</b>	2500	1300	800	
<b>harmaaleppä</b>	2500	2000-2500	800	

**Taulukko 23.** Tiealueen metsien harvennustiheyden laatuvaatimukset puulajeittain

TIENVARSIMETSÄ	taimikko < 5m	kehittyvä metsä	varttunut metsä
Suosittava	Maisemapuita sekä kaunismuotoisia puita näkyvillä paikoilla Lehtipuiden osuutta ja erityisesti syysvärityksen saavia lajeja reunoissa		
Lahopuut	On jätettävä harkiten		
Pienpuusto ja pensaskerros	Reunavyöhykkeeseen on jätettävä pienpuustoa ja pensaita kerroksittain On poistettava riistavaara-alueilla		
Hakkuutapa	Poimintahakkuu		
Harvennusväli, vuotta	5	10	15
Harvennustiheys verrattuna "Tiealueen metsien harvennustiheydet puulajeittain"	Sama		
Erityistä	Metsänreunaa voidaan avata paikoitellen näkymien takia Hyväkuntoisille reunapuulle on annettava tilaa latvusten kehittymiseksi Vanhoja maisemapuita on säilytettävä niin kauan kuin niistä ei koidu vaaraa Pitkillä, yksitoikkaisilla jaksoilla on reunaan luotava syvyyttä suljettujen ja avointen tilojen vaihtelulla Reunavyöhykkeestä on poistettava alipuustoa mikäli halutaan ottaa esiin maisemallisia elementtejä, esimerkiksi siirtolohkareita, kallioita tai yksittäisiä puita		
<b>2. LEIKKAUS- JA Pengerluiskan metsät</b>			
Suosittava	Pääpuulaji	Pääpuulaji	Havupuita
Lahopuut	Poistettava		
Pien puusto ja pensaskerros	Poistettava		
Hakkuutapa	Poimintahakkuu		

	taimikko < 5m	kehittyvä metsä	varttunut metsä
Harvennusväli, vuotta	5	10	15
Harvennustiheys verrattuna "Tiealueen metsien harvennustiheydet puulajeittain"	Sama	Harvempi	
Erityistä	Maiseman erityispiirteet ja maastonmuodot huomioitava Metsiköitä on kehitettävä läpinäkyviksi ja puistomaisiksi		
<b>3. LIITTYMÄALUEMETSÄT</b>			
Suosittava	Havupuita metsikön sisäosissa, lehtipuita reunoilla		
Lahopuut	On jätettävä harkiten		
Pienpuusto ja pensaskerros		Poistettava	
Hakkuutapa		Poimintahakkuu	
Harvennusväli, vuotta	5	10	15

Harvennustiheys verrattuna "Tiealueen metsien harvennustiheydet puulajeittain"	Sama	Harvempi
Erityistä		Suunnitelmassa esitetyt tavoitteet, maiseman erityispiirteet ja maastonmuodot on huomioitava Maisemapuita otettava esiin Puustosta on kasvatettava kookasta ja järeeää Metsiköitä on kehitettävä jonkin verran läpinäkyviksi ja puistomaisiksi
<b>4. VÄLIMETSIKÖT</b>		
Suosittava		
Lahopuut	On jätettävä harkiten	
Pienpuusto ja pensaskerros		Vaihtelevuuden aikaansaamiseksi on paikoin poistettava ja paikoin jätettävä
Hakkuutapa		Poimintahakkuu
Harvennusväli, vuotta	5	10   15
Harvennustiheys verrattuna "Tiealueen metsien harvennustiheydet puulajeittain"	Sama	Vaihtelee
Erityistä		Suunnitelmassa esitetyt tavoitteet, maiseman erityispiirteet ja maastonmuodot on huomioitava Metsistä on kehitettävä vaihtelevia ja monimuotoisia Maisemapuita on otettava esiin
<b>5. MELUVALLIT JA MUUT SUOJAMETSÄT</b>		
Suositaan	Havupuita metsikön sisäosissa, lehtipuita reunoilla	
Lahopuut	Poistettava	
Pienpuustoja pensaskerros		Jätettävä reunavyöhykkeeseen  Metsikön sisäosissa osin on poistettava ja osin jätettävä, ryhmissä siten, että puiden latvustojen kehittyminen ei häiriinny
Hakkuutapa	Poimintahakkuu	
Harvennusväli, vuotta	3	8   15
Harvennustiheys verrattuna "Tiealueen metsien harvennustiheydet puulajeittain"	Tiheämpi	Harvempi
	<b>taimikko &lt; 5m</b>	<b>kehittyvä metsä</b>   <b>varttunut metsä</b>
Erityistä	Metsiköt on istutettu yleensä hyvin tiheästi Harvennukset tehtävä ajallaan ja tarpeeksi voimakkaasti siten, että oksisto ei karsiinny ja latvuksesta muodostuu mahdollisimman alhaalta oksainen	

**Taulukko 24.** Tiealueen metsien hoidon laatuvaatimukset kehitysvaiheittain

## LIITE 5

### VIHERTYÖSELOSTUS

Työssä noudatetaan tienrakennustöiden yleiset laatuvaatimukset ja työselitykset: Viherrakenteet (TIEL 2212400-98) julkaisun ohjeita.

#### PUIDEN SIJOTTAMINEN

Suunnitelmaan on haettu Oulun energian, Oulun Puhelimen, Elisan, TeliaSoneran lähettämät kaapelit ja putket. Puita istutettaessa on pyydettävä laitteiden omistajia merkitsemään maastoon kaapeleiden ja putkien tarkat sijainnit. Puiden istutuspaikat tarkennetaan maastossa ennen kaivutöiden aloittamista.

Meluvalleissa, jotka ovat tien välittömässä läheisyydessä ja joiden edessä ei ole ajojohdetta, puita ei voi istuttaa vallin alareunaan. Puut on istutettava vähintään 2 m ojanpohjan yläpuolelle vallin rinteeseen.

#### KASVUALUSTAT JA MAANPARANNUS

Noudatetaan julkaisun Viherrakenteet, kohtaa 4 seuraavin tarkennuksin:

Kaikilta kasvupaikoilta tulee ottaa maa-analyysinäytteet .

Kasvualustan ravinnepitoisuuksissa noudatetaan Taulukossa 7. annettuja tavoitearvoja otsikoiden kuivat niityt, vaatimattomat ja karut alueet osalla.

Kasvualustan tiivistetty vahvuus (Taulukot 10. ja 11.) on puilla 150 x 150 x 80 cm, josta 50 cm kasvualustaa. Puiden istutusalueilta poistetaan vanhojen puiden kannot.

#### EROOSIOALTTIIT LUISKAT

Linnanmaan liittymässä olevassa vallissa on neljä eroosion vaurioittamaan n.1/2 – 1 aarin kokoista valumaa. Teknologia kylän kohdalla olevassa vallissa on kolme vastaavaa aluetta. Valumien kohdalle tehdään massanvaihdot 0,5 m paksuudelta. Tilalle laitetaan kittkamaata, esim. hiekkamoreenia jonka hienoainepitoisuus on riittävän pieni (alle 20 %). Pintaan (5 cm ) sekoitetaan kasvualustaksi kelpaavaa maa-ainesta ja kylvetään Tielaitoksen vakiosiemenseosta 50 kg /ha.

#### KASVILLISUUSTYÖT

Työkohteessa käytettävien taimien tulee olla todistetusti pohjoissuomalaisista alkuperää (vyöhykkeet V - VII) ja ne hankitaan kotimaisilta taimistoilta vyöhykkeiltä IV – VII. Taimien tulee olla elinvoimaisia ja hyvin kehittyneitä. Niiden on täytettävä yleiset kauppakelpoisuusvaatimukset ja määräluettelossa kunkin kasvin kohdalla erikseen mainitut koko-, ry- ja taimityyppivaatimukset. Jos kasviluettelossa mainittuja kasveja tai kokoja ei ole saatavana, tulee viherrakentajan ottaa yhteys valvojaan ja suunnittelijaan muutoksia varten.

#### NURMETUS

Nurmetus tehdään nurmetusluokka 3 mukaisesti.

Kylvö suoritetaan keväällä 1.5 - 10.6. välisenä aikana, ja sitä jatketaan tarvittaessa syksyllä.

Paikkausten tulee olla valmiita syksyllä 30.9. mennessä. Muilta osin noudatetaan julkaisun Viherrakenteet kohtaa 7.1.

Suunnitelmassa on nurmetusta vain istutustöiden yhteydessä tulevien vaurioiden ja puiden välien nurmetusta. Puiden alustaa ei nurmeteta.

#### PUUT

Istutettavien puiden rungon ympärysmitta on 8 / 10 cm ja korkeus 250- 300 cm. Ellei puita voida välittömästi istuttaa, on taimet säilytettävä varjossa, latvukset avattuina ja riittävästä kastelusta on huolehdittava. Säilytysaika ei saa ylittää kahta vuorokautta. Puiden kastelusta istutuksen aikana ja sen jälkeen on huolehdittava.

Puut istutetaan yhtenäiselle kasvualustalle, jonka vahvuus on 100 x 100 x 70 cm.

Muulta osin noudatetaan julkaisun Viherrakenteet kohtaa 7.3.

**TUENTA**

Puut tuetaan 3-4 tukiseipäällä pystytuentana julkaisun Viherrakenteet mukaan (kuva 33). Tukiseipäiden materiaalin tulee olla yhtenäistä ja tukiseipäät katkaistaan samanpituisiksi. Puiden tuenta on tehtävä erityisen huolellisesti, koska taimet joutuvat alttiiksi tuulelle ja liikenteen ilmapirralle.

**KATTEET**

Katteena käytetään lahoamatonta katekangasta 150 x 150 cm, jonka päälle levitetään sora ( 2 – 8 mm ) 4 – 7 cm paksuudelta. Kate levitetään niin laajasti, että tukikepit jäävät katetulle alueelle, eivätkä ole ruohonleikkuun tiellä.

**KASVILUETTELO**

Kasvi	kpl	taimikoko	istutustapa	istutusetaisyys
<b>Larix sibirica</b>	180 kpl	2,5-3 m, ry 8-10cm	lomittain	4 - 7 m
Lehtikuusi	150	2 - 2,5 m, ry 6-8 cm		
<b>Populus Tremula</b>	40 kpl	2,5 -3 m, ry 4-6 cm	lomittain	3 - 5 m
Haapa	57 kpl	3 - 3,5 m, ry 6-8 cm		
<b>Populus 'Woobstii'</b>	10 kpl	3,5-4 m, ry 10-12 cm	lomittain	3 - 5 m
Riippapoppeli	22 kpl	4 - 4,5 m, ry 12-14 cm		
<b>Betula pendula</b>	7 kpl	2 - 2,75 m	jonoon	3 - 5 m
rauduskoivu		ry 8 - 10 cm		

PUUMÄÄRÄT	Larix sibirica Lehtikuusi	Populus Tremula Haapa	Populus 'Woobstii' Riippapoppeli	Betula pendula rauduskoivu
<b>Kaakkurin eritasoliittymä</b>	65 kpl			
<b>Kaakkurinmeluvallit</b>	80 kpl	10 kpl	20 kpl	
<b>Lintulan eritasoliittymä</b>	7 kpl			
<b>Lintulan meluvalli</b>	40 kpl			
<b>Oulun eritasoliittymä</b>	30 kpl	15 kpl		
<b>Kontinkankaan eritasoliittymä</b>	50 kpl	12 kpl	7 kpl	
<b>Laanilan eritasoliittymä</b>		10 kpl		
<b>Puolivälinkankaan meluvalli</b>	40 kpl	40 kpl		
<b>Iskon eritasoliittymä</b>	23 kpl	10 kpl	5 kpl	
<b>Linnanmaan eritasoliittymä</b>				7 kpl
<b>Linnanmaan meluvalli</b>				
<b>Pateniemen eritasoliittymä</b>				

**LIITE 6**

**Hoitoaluejako**

Aluenimi	Hoitotapa	Oulun tiepiiri	Oulun kaupunki	muu
		m2	m2	m2
Kaakkurin eritaso	Taimikon harvennus	3700		4400
	Vesakon raivaus	2000		
	Näkymäraivaus	400		3600
	Lehtipuuvaltaisen metsän harvennus	5300		8500
Lintulan eritaso	Taimikon harvennus	8200	500	
	Näkymäraivaus	1400		
	Havupuuvaltaisen metsän harvennus	25300	300	
Karjasillan meluvalli	Havupuuvaltaisen metsän harvennus	4500	3800	
Oulun eritaso	Taimikon harvennus	12300		
	Havupuuvaltaisen metsän harvennus	7200		
	Lehtipuuvaltaisen metsän harvennus	5500		
Kontinkankaan eritaso	Taimikon harvennus	2900	3300	
	Vesakon raivaus	7240	60	
Laanilan eritaso	Taimikon harvennus	7200		
	Vesakon raivaus	3700		
	Lehtipuuvaltaisen metsän harvennus	8900	2000	
	Havupuuvaltaisen metsän harvennus		2200	
Iskon eritaso	Taimikon harvennus	12100	200	
	Havupuuvaltaisen metsän harvennus	10400		
Linnanmaan eritaso	Taimikon harvennus	15400	3700	
	Vesakon raivaus	3200	100	
	Havupuuvaltaisen metsän harvennus	11600	22100	
	Valuma-alueiden korjaus	200		
Teknologiakylän meluvalli	Taimikon harvennus	14000		
	Valuma-alueiden korjaus	200		
Pateniemen eritaso	Taimikon harvennus	13600		1900
	Vesakon raivaus	7700		
<b>YHTEENSÄ, M2</b>		<b>194140</b>	<b>38260</b>	<b>18400</b>

