



Väylävirasto
Trafikledsverket

Väyläviraston ohjeita
5/2023

Viherrakentaminen ja -hoito tieympäristössä



Kannen kuva: Marketta Hyvärinen

Verkkojulkaisu pdf (www.vayla.fi)



Väylävirasto Trafikledsverket

Ohje

17.3.2023

VÄYLÄ/1366/06.04.01/2023

Vastaanottaja

Väylävirasto, ELY-keskukset/liikenne ja infrastruktuuri

Säädösperusta

Laki Väylävirastosta

Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä

Kohdistuvuus

Väylävirasto, ELY-L

Korvaa

Viherrakentaminen ja -hoito tieympäristössä, Liikenneviraston ohjeita 18/2014

Voimassa

1.6.2023

Asiasanat

maantiet, tiet, viheralueet, viherrakentaminen, viherhoito

Viherrakentaminen ja -hoito tieympäristössä

Tätä ohjetta noudatetaan suunniteltaessa ja rakennettaessa maanteiden viheralueita niiltä osin kuin ohjeeseen on viitattu hankkeiden sopimusasiakirjoissa. Maanteiden kunnossapidossa ohje täydentää viherhoitoa koskevia toimintalinjoja ja hoidon tuotekorttien laatuvaatimuksia.

Ohje on tarkoitettu Väyläviraston ja ELY-keskusten liikenne ja infrastruktuuri-vastuualueiden viherrakentamisesta ja -hoidosta vastaaville henkilöille sekä palveluntuottajille.

Osastonjohtaja, tekniikka ja ympäristö Minna Torkkeli

Tieliikennejohtaja

Jarmo Joutsensaari

Asiantuntija, ympäristö

Marketta Hyvärinen

Ohje on osa Väyläviraston turvallisuusjohtamisjärjestelmää tienpidon osalta.

Voit antaa palautetta ohjeesta ohjeen yhteyshenkilölle (etunimi.sukunimi@vayla.fi) tai Väyläviraston teknisten ja turvallisuusohjeiden palautteenantokanavaan (teknisetjaturvallisuus-ohjeet@vayla.fi).

LISÄTIETOJA

Marketta Hyvärinen

Väylävirasto

PL 33, 00521 Helsinki
Opastinsilta 12 A, 00520 Helsinki

Puhelin 0295 34 3000
Faksi 0295 34 3700

etunimi.sukunimi@vayla.fi
kirjaamo@vayla.fi
www.vayla.fi

Esipuhe

Päivitetty Viherrakentaminen ja -hoito tieympäristössä -ohje korvaa Liikennevirastossa laaditun ohjeen *Viherrakentaminen ja -hoito tieympäristössä* (18/2014). Ohjeen voimaan tullessa vieraslajien torjuntaa koskevat ohjeet *Jättiputki, biologia ja torjunta* (Pohjois-Karjalan ympäristökeskus 2007) ja *Kurturuusun torjunta* (Met-sähallitus 2019) poistetaan tarpeettomina Väyläviraston ohjeluetelosta.

Ohjetta täydentää Väyläviraston ohje 6/2023 *Maanteiden viherhoidon tiedonhallinta ja inventoinnit*.

Ohje antaa kokonaiskuvan maanteiden viheralueiden suunnittelusta, rakentamisesta ja hoidosta. Ohje sisältää myös luonnon monimuotoisuuden suojelua ja haitallisten vieraslajien torjuntaa koskevaa ohje- ja esimerkkiaineistoa.

Päivitettyssä ohjeessa on otettu huomioon säädöksissä ja toimintaympäristössä tapahtuneet muutokset. Keskeisimmät muutokset koskevat haitallisten vieraslajien torjuntaa teiden suunnittelussa, rakentamisessa ja hoidossa. Lajisuojelua koskeva ohjeistus on esitetty 1.6.2023 voimaan tulevan uuden luonnonsuojelulain mukaisena. Lajisuojaohjeistusta on täsmennetty koskemaan säädöksiin suojeltuja lajeja aiemman, uhanalaisia lajeja koskeneen ohjeistuksen sijaan. Kierrätyskasvualustojen käyttöä on käsitelty kasvualustaohjeistuksen yhteydessä. Viherrakentamisessa ohje on yhdenmukainen uusimman InfraRYL:n kanssa. Ohjeen sisällössä ja rakenteessa on otettu huomioon viherhoidon ohjauksen toimintalinjat ja maanteiden hoitourakoiden tuotekorttien laatuvaatimukset, ja poistettu päällekkäisyyttä.

Ohje on tarkoitettu käytettäväksi maanteiden viheralueiden suunnittelussa, viherakentamisessa ja -hoidossa sekä tilaajan että palveluntuottajan organisaatioissa. Ohjetta voidaan käyttää myös infra- ja viheralan oppilaitoksissa opetusaineistona.

Ohjeen päivityksen ovat laatineet Väyläviraston toimeksiannosta Destia Oy:ssä projektipäällikkö Laura Soosalu, vihersuunnittelun ja -hoidon asiantuntija Tuula Karhunen ja paikkatietoasiantuntija Mika Räsänen. Ohjetyötä on johtanut ohjausryhmä, jonka puheenjohtajana on toiminut ympäristöasiantuntija Marketta Hyvärinen Väylävirastosta ja jäsenenä Mika Terhelä, Tuomo Ratia ja Tuula Säämänen Väylävirastosta, Arto Kärkkäinen Uudenmaan ELY-keskuksesta, Tiina Salmi Lapin ELY-keskuksesta, Niina Anttila Varsinais-Suomen ELY-keskuksesta ja Eeva-Maria Tuhkanen Viherympäristöliitosta.

Ohjeluonnoksen valmisteluvaiheissa järjestettiin työpaja kesäkuussa 2021 ja laaja kommentointimahdollisuus syyskuussa 2021 ja helmikuussa 2022.

Helsingissä maaliskuussa 2023

Väylävirasto
Tekniikka ja ympäristö

Sisältö

1	YLEISTÄ.....	11
1.1	Väyläviraston liikenneympäristön ja varusteiden kunnossapidon toimintalinjat	11
1.2	Tieympäristö.....	12
1.3	Tieympäristön suunnittelu.....	12
1.4	Teiden rakentaminen ja hoito.....	16
1.5	Ilmastonmuutos ja liikenneviheralueet	17
1.5.1	Ilmastonmuutoksen hillintä.....	18
1.5.2	Ilmastonmuutokseen sopeutuminen	18
1.6	Muut tämän ohjeen aihealueeseen rajautuvat ohjeet.....	19
2	VIHERALUEIDEN HOITOLUOKAT TIENPIDOSSA.....	21
2.1	Normaalit viherhoitoluokat	22
2.2	Taajamien viherhoitoluokat	24
2.3	Erityisalueiden viherhoitoluokat	25
3	VIHERTIEDON TUOTTAMINEN JA HALLINTA	28
3.1	Tievelho	30
3.2	Paikkatietopalvelut ja -aineistot	30
3.2.1	Väyläviraston väylätiedot.....	30
3.2.2	Väyläviraston avoimet rajapinnat	31
3.2.3	Muiden viranomaisten paikkatietoon liittyvät aineistot.....	31
4	SUOJELTUIJEN LAJIEN ESIINTYMÄT VIHERRAKENTAMISESSA JA -HOIDOSSA	34
4.1	Lajien suojeluperusteet.....	34
4.1.1	EU:n luontodirektiivin lajit	34
4.1.2	Rauhoitetut kasvi- ja eläinlajit.....	35
4.1.3	Eliölajien esiintymispaikkojen suojelu	36
4.2	Suojeltujen lajien elinympäristöjen huomioon ottaminen tienpidossa.....	36
4.2.1	Tavoitteet	36
4.2.2	Lajien esiintymätiedot.....	36
4.2.3	Suojeltujen lajien elinympäristöt suunnitteluvaiheessa	37
4.2.4	Suojeltujen lajien elinympäristöt rakentamisvaiheessa	37
4.2.5	Suojeltujen lajien elinympäristöt viherhoidossa.....	38
4.2.6	Lajiesimerkki lieventämistoimista	38
5	ERITYISEN ARVOKKAIDEN LAJIEN SIIRTO	40
5.1	Erityisen arvokkaat lajit suunnitteluvaiheessa.....	40
5.1.1	Poikkeusluvan tarve.....	40
5.1.2	Siirto- ja seurantasuunnitelman laadinta	40
5.2	Erityisen arvokkaat lajit rakentamisvaiheessa.....	41
5.2.1	Siirron valmistelu	41
5.2.2	Kasvilajien siirtotyö.....	41
5.2.3	Rakentamisen aikainen seuranta.....	41
5.3	Erityisen arvokkaat lajit viherhoidossa	41
6	LUONNONARVOJEN TUOTTAMINEN JA YLLÄPITO JA HAITTOJEN LIEVENTÄMINEN.....	43
6.1	Tavoitteet.....	43

6.2	Yhteistyö	44
6.3	Haittojen lieventämistoimenpiteiden suunnittelu.....	44
6.4	Haittojen lieventämistoimenpiteet ja luonnonarvojen tuottaminen rakentamisvaiheessa	44
6.4.1	Paahdeympäristöjen tuottaminen.....	44
6.4.2	Otollisten alueiden hyödyntäminen.....	45
6.4.3	Kosteikkojen ja vesistöjen kunnostukset	46
6.5	Luonnonarvojen ylläpito viherhoidossa	46
6.5.1	Paahteisten maaleikkausten ja paahdeympäristöjen hoito	46
6.5.2	Otollisten alueiden hoito.....	47
6.5.3	Kosteikkojen ja vesistöjen hoito	47
7	VIHERALUEIDEN RAKENTAMISEN ALKUVAIHEEN TYÖT	48
7.1	Viheralueiden rakentamissuunnittelu	48
7.2	Viheralueiden rakentamisen valmistelevat työt	49
7.2.1	Työmaasuunnittelu	49
7.2.2	Puuston hakkuu ja kasvillisuuden raivaus.....	49
7.2.3	Kasvillisuuden siirto	50
7.3	Viheralueiden rakentaminen	50
7.3.1	Kasvillisuuden suojaus	50
7.3.2	Rakentamisaikainen puuston suojaus	51
7.3.3	Puiden juuristoalueen suojaus	52
7.3.4	Pohjaveden aleneminen juuristoalueella	54
7.3.5	Pysyvä juuristoalueen suojaus	55
7.3.6	Jälki- ja takuuajan hoito	55
7.4	Maa- ja kallioaineksen käsittely.....	56
7.4.1	Maa- ja kallioainesten käsittelyn suunnittelu	56
7.4.2	Maa- ja kallioainekset rakentamisvaiheessa.....	56
8	KASVUALUSTAT JA KATTEET	61
8.1	Kasvualustat	61
8.1.1	Kasvualustojen suunnittelu	61
8.1.2	Kasvualustojen rakentaminen	63
8.1.3	Kierrätyskasvualustat	68
8.2	Katteet	70
8.2.1	Katteiden suunnittelu.....	70
8.2.2	Katteiden toteutus	70
9	NURMETUKSET SIEMENSEOKSINEEN.....	71
9.1	Nurmetusten suunnittelu.....	71
9.2	Nurmetusten rakentaminen.....	71
9.2.1	Nurmetusten alusta	71
9.2.2	Siemenseokset	71
9.2.3	Nurmen kylväminen	73
9.2.4	Siirtonurmikoiden tekeminen	73
9.2.5	Emulsiokylvönurmikoiden tekeminen	73
9.2.6	Nurmetusten takuuajan hoito	73
9.3	Nurmetusten hoito	74
9.3.1	Hoidon tavoitteet.....	74
9.3.2	Niitettävä alue.....	74
9.3.3	Niittokerrat ja nurmen pituus.....	77
9.3.4	Niitto aika ja niiton viimeistely	77
9.3.5	Muut nurmetuksen hoitotoimenpiteet	78

9.3.6	Niitto pohjaveden luiskasuojauksen kohdalla	78
9.3.7	Nurmetusten kehittäminen luonnonmukaisesti hoidettaviksi alueiksi 78	
10	NIITYT SIEMENSEOKSINEEN	79
10.1	Niittyjen suunnittelu	79
10.2	Niittyjen rakentaminen	80
10.2.1	Niittyjen kasvimateriaali	80
10.2.2	Niittyjen kasvualusta.....	80
10.2.3	Niittyjen kylvö	81
10.2.4	Niittyjen istutus	81
10.2.5	Takuuajan hoito	82
10.3	Niittyjen hoito	82
10.3.1	Hoidon tavoitteet.....	82
10.3.2	Perustetut niityt, luonnonniityt.....	82
10.3.3	Nykyisen nurmialueen kehittäminen niityksi	82
10.3.4	Niitettävä alue ja niittokerrat	83
10.3.5	Niittoaika ja niiton viimeistely	83
10.3.6	Niittomenetelmät.....	83
10.3.7	Niitto pohjaveden luiskasuojauksen kohdalla	83
10.3.8	Muut hoitotoimenpiteet	84
11	ISTUTUKSET: PUUT	85
11.1	Puuistutusten suunnittelu.....	85
11.2	Puiden istutus	86
11.2.1	Katu- ja puistopuut.....	86
11.2.2	Suojaetäisyydet rakenteisiin	86
11.2.3	Taimimateriaali, taimien kuljetus ja varastointi	87
11.2.4	Taimikoko.....	87
11.2.5	Puiden kasvualusta	88
11.2.6	Istuttaminen	88
11.2.7	Istutusajankohta	89
11.2.8	Kate	90
11.2.9	Tukeminen ja suojaus.....	90
11.2.10	Valmis istutus ja takuuajan hoito	90
11.3	Puiden hoito	92
11.3.1	Hoidon tavoitteet.....	92
11.3.2	Puun poistaminen.....	92
11.3.3	Paikkausistutus	93
11.3.4	Lannoitus ja kalkitus	93
11.3.5	Kastelu	93
11.3.6	Leikkaukset.....	93
11.3.7	Leikkausajankohta	94
11.3.8	Kasvualustan pinta ja rajaukset	94
11.3.9	Juuristoalueen hoito	94
11.3.10	Tuntojen tarkistus, korjaus ja poisto.....	95
11.3.11	Rungonsuojien tarkistus ja korjaus.....	95
11.3.12	Puiden kuntoarvio	95
11.3.13	Suojeltujen puiden hoito	95
11.3.14	Kujanteiden uusiminen	96
12	ISTUTUKSET: PENSAAT JA KÖYNNÖKSET	97
12.1	Pensas- ja köynnösistutusten suunnittelu	97

12.1.1	Taimimateriaali.....	97
12.1.2	Kasvualusta	97
12.1.3	Istutus.....	98
12.1.4	Istutusleikkaus.....	100
12.1.5	Valmis istutus ja takuuajan hoito	100
12.2	Pensaiden ja köynnösten hoito	101
12.2.1	Hoidon tavoitteet.....	101
12.2.2	Kevätkunnostus.....	102
12.2.3	Paikkausistutus	102
12.2.4	Lannoitus ja kalkitus	102
12.2.5	Leikkaukset.....	102
12.2.6	Rikkakasvien torjunta.....	103
12.2.7	Kasvualustan pinta ja rajaukset	104
12.2.8	Tuentojen tarkistus ja korjaus	104
13	ISTUTUKSET: PERENNAT JA PERENNAMATOT	105
13.1	Perennaistutusten suunnittelu	105
13.2	Perennojen ja perennamattojen istutus	105
13.2.1	Taimimateriaali.....	105
13.2.2	Kasvualusta	105
13.2.3	Perennojen istutus ja perennamaton asentaminen.....	105
13.2.4	Valmis istutus ja takuuajan hoito	106
13.3	Perennojen ja perennamattojen hoito	106
13.3.1	Hoidon tavoitteet.....	106
13.3.2	Paikkausistutus	107
13.3.3	Lannoitus, kalkitus.....	107
13.3.4	Maanparannus	107
13.3.5	Kastelu	107
13.3.6	Kasvuston siistiminen.....	107
13.3.7	Rikkakasvien torjunta.....	107
13.3.8	Kasvitautilien ja tuholaisten torjunta	107
13.3.9	Tukeminen.....	108
13.3.10	Rajaukset	108
13.3.11	Syyskunnostukset.....	108
13.3.12	Kevätkunnostus.....	108
13.3.13	Jakaminen	108
14	METSITYS JA METSÄNHOITO.....	109
14.1	Metsitysten suunnittelu.....	109
14.2	Metsitykset rakentamisvaiheessa	110
14.2.1	Hakkuun jälkeinen reunametsän hoito	110
14.2.2	Metsityksen alusta	110
14.2.3	Taimimateriaali, taimien kuljetus ja varastointi	110
14.2.4	Istuttaminen ja viimeistely	110
14.2.5	Takuuajan hoito	111
14.3	Metsitysten hoito.....	111
14.3.1	Hoidon tavoitteet.....	111
14.3.2	Tienvarsimetsät.....	112
14.3.3	Leikkaus- ja pengerluiskan metsät	112
14.3.4	Ramppi- ja välialueiden metsät.....	112
14.3.5	Meluvalli- ja muut suojametsät	113
14.3.6	Rantametsät	113
14.3.7	Levähdys- ja pysäköintialueiden metsät.....	114

15	PINTAMAAN JA METSÄNPOHJAKASVILLISUUDEN KÄYTTÖ.....	115
15.1	Pintamaiden ja metsänpohjakasvillisuuden käytön suunnittelu.....	115
15.2	Pintamaiden ja metsänpohjakasvillisuuden käyttö rakentamisessa	115
15.2.1	Pintamaan saanti, käyttö ja levitys	115
15.2.2	Kuntan saanti, käyttö ja asennus	116
15.2.3	Murskattu kenttäkerros	116
15.2.4	Kuntan ja levitetyn pintamaan takuuajan hoito.....	117
15.3	Kuntan ja levitetyn pintamaan viherhoito.....	117
16	VESAKON RAIVAUS	118
16.1	Työ- ja liikenneturvallisuus.....	118
16.2	Vesakon raivaustyö	120
16.2.1	Raivausajankohta	120
16.2.2	Raivausmenetelmät	120
16.2.3	Riistavaroitusalueet	121
16.2.4	Pohjaveden luiskasuojaukset	121
16.2.5	Maisemalliset näkökohdat.....	121
17	RIKKAKASVIEN TORJUNTA	122
17.1	Tavoitteet.....	122
17.2	Rikkakasvilajien tunnistus	122
17.3	Rikkakasvien torjunnan suunnittelu	122
17.4	Rikkakasvien käsittely rakentamisvaiheessa	122
17.5	Rikkakasvit maanteiden hoitourakoissa	123
17.5.1	Mekaaninen torjunta.....	123
17.5.2	Kemiallinen torjunta.....	123
18	HAITALLISTEN VIERASLAJIEN TORJUNTA.....	124
18.1	Tavoitteet.....	124
18.2	Säädökset	124
18.3	Hallintasuunnitelmat.....	125
18.4	Haitallisiksi säädetty vieraslajit	125
18.5	Haitallisten vieraslajien tunnistus ja torjuntamenetelmän valinta.....	129
18.5.1	Haitallisten vieraslajien tunnistus ja havainnoista ilmoittaminen ..	129
18.5.2	Haitallisten vieraslajien torjuntamenetelmän valinta.....	129
18.6	Haitallisten vieraslajien torjunta hankkeissa	129
18.7	Haitallisten vieraslajien käsittely rakentamisvaiheessa	130
18.8	Haitalliset vieraslajit maanteiden hoitourakoissa.....	131
18.9	Haitallisten vieraslajien lajikohtaiset torjuntamenetelmät	131
18.9.1	Jättiputket	132
18.9.2	Kurturuusu	134
18.9.3	Komealupiini	137
18.9.4	Isot tatarlajit: japanintatar, sahalinintatar ja tarhatatar	139
18.9.5	Jättipalsami.....	141
18.9.6	Espanjansiruetana	142
18.10	Haitallisen vieraslajikasvijätteen ja maa-aineksen käsittely	143
18.10.1	Kasvimateriaalin käsittely	144
18.10.2	Maa-aineksen sijoitus ja käyttö.....	144
18.10.3	Kasvijätteen tai kasvimateriaalin sijoittaminen pilaantumattoman maan vastaanottoaikoille tai maankaatopaikoille.....	144
18.10.4	Kasvijätteen tai kasvimateriaalin sijoittaminen kaatopaikalle.....	144
18.10.5	Vieraslajijätteen hautaaminen.....	145
18.11	Tieympäristön haitallisten vieraslajien torjunnan seuranta.....	145

19	TYÖMAAKÄYTÄNNÖT, KATSELMUKSET JA TARKASTUKSET VIHERALUEIDEN RAKENTAMISURAKOISSA	146
19.1	Työmaakäytännöt	146
19.2	Katselmukset ja tarkastukset.....	147
	KÄSITTEET.....	148
	LÄHDELUETTELO	168

LIITTEET

Liite 1	Lait, asetukset ja lakimuutokset
Liite 2	Taimimateriaalivaatimukset
Liite 3	InfraRYL liite 12 / Viherympäristöliiton kasvillisuuden toimitus- ja takuuehdot
Liite 4	InfraRYL liite 13 / Taimitarhakasvien lajitteluohjeet viherrakentamiseen
Liite 5	InfraRYL liite 23342:1 / Kuntan toimitus- ja takuuehdot

1 Yleistä

1.1 Väyläviraston liikenneympäristön ja varusteiden kunnossapidon toimintalinjat

Väyläviraston (Liikenneviraston) *Liikenneympäristön ja varusteiden kunnossapidon toimintalinjat* vuodelta 2010 sisältää mm. viherhoidon, puhtaanapidon, kuivatusjärjestelmän, melusteiden, kiveysten ja pohjavesisuojausten kunnossapidon.

Viheralueiden (tarkoitetaan liikenneviheralueita) hoidolla tuetaan liikenneturvallisuutta huolehtimalla riittävästä näkemistä, liitetään ne luontevasti ympäristöönsä, luodaan tieympäristölle viihtyisiä, siistiä ja elinvoimainen ilme sekä vaalitaan luonnon monimuotoisuutta tieympäristössä. Viheralueiden hoito lisää kulkemisen miellyttävyyttä ja optista ohjausta sekä auttaa jäsentämään ja tunnistamaan tietilan ja -maiseman kohteita.

Sekä luonnonympäristö että rakennettu ympäristö tulee hoitaa. Rakennetussa ympäristössä hoidon tulee olla tarkempaa, koska hitaasti liikuttaessa tieympäristön ulkonäköön kiinnitetään enemmän huomiota.

Viherhoidon palvelutason suunnittelussa käytetään viherhoitoluokitusta. Viherhoitoluokitus on jaettu taajamien ulkopuolisella tiestöllä kolmeen hoitoluokkaan N1, N2 ja N3. Taajamatiestö on jaettu kahteen hoitoluokkaan T1 ja T2. Kun näiden hoitoluokkien perushoitotapa ei riitä, voidaan luokkien sisällä osoittaa erityiskohteita (E).

Viheralueiden hoidon toimintalinjat ovat tiivistettynä seuraavat:

- Viheralueet hoidetaan tien muun kunnossapidon tasoisesti siten, että käsitys tien asemasta tieverkossa vahvistuu.
- Kasvustolla ja sen tarkoituksenmukaisella hoidolla tavoitellaan myös kohteittain erityisvaikutuksia.
- Viheralueet hoidetaan liikenneturvallisuutta ylläpitäen ja edistäen.
- Viheralueiden hoidolla tuetaan tien optista ohjausta ja autetaan paikantamaan ja tunnistamaan tietilan ja -maiseman kohteita.
- Kasvuston hoidolla edistetään tierakenteiden säilymistä ja toimivuutta, mm. veden virtausta ojissa.
- Pohjavesisuojausalueilla noudatetaan erillisiä hoito-ohjeita.
- Kasvuston avulla voidaan suojata kulkijoita ja tien läheisyydessä oleskelevia liikenteen haitoilta.
- Viheralueiden hoidon tulee mukailla ympäröivää luontoa ja maisemaa ja tienvarellalla suositaan alueen luontaista reunakasvustoa.
- Tienvarsien niitossa sovelletaan kohdentavan niiton periaatetta kohteissa, joissa tavanomainen niitto uhkaa kasvi- tai eläinlajin säilymistä.
- Tieympäristön viheralueiden ja muun kasvillisuuden välinen hoitoraja tehdään mahdollisimman huomaamattomaksi.
- Viheralueiden hoidettavuus huomioidaan jo suunnitteluvaiheessa ja tärkeimmistä kohteista laaditaan viherhoitosuunnitelma.
- Tiealueiden rakenteisiin, mm. melusteisiin, kaiteisiin ja rumpuihin liittyvien viheralueiden hoidosta huolehditaan.

- Torjunta-aineita käytetään vain perustelluista syistä ympäristönäkökohdat huomioiden.
- Haittakasvien leviämisen estämiseen kiinnitetään erityistä huomiota.
- Luonto- ja kulttuurimaiseman hoidossa mahdollisuudet rajoittuvat tiealueelle.
- Tilaaja määrittelee vesakonraivaus- ja niittotyön kiertoajat.

1.2 Tieympäristö

Suomen maantieverkon kokonaispituus on 79 417 kilometriä, joka sisältää myös rampit ja lauttavälit. Maanteiden varressa on lisäksi kävely- ja pyöräilyväyliä 6 026 kilometriä (Tilastokeskus, Liikenteen tilastointi 2020). Arvio näihin liittyvien liikenneviheralueiden pinta-alasta on noin 1 500 km², josta inventoitavien viherhoitokuvien osuus on noin 33 km².

Liikenneviheralueiden avulla sovitetaan tien erilaiset elementit ympäröivään maastoon, maisemaan ja rakennettuun ympäristöön. Tieympäristöllä, sen luonnonvaraisella ja istutetulla kasvillisuudella, on esteettisyyden ja viihtyisyyden parantamisen lisäksi ympäristön monimuotoisuutta edistävä ja ylläpitävä merkitys. Tieympäristö voi mm. tarjota suotuisan elinympäristön uhanalaisille kasvi- ja eläinlajeille.

Tieympäristön kautta avautuvat tienkäyttäjälle tienvarren maisema- ja luontokokonaisuudet eri puolella Suomea. Tieympäristön tilallinen vaihtelu, näkymät ja yksityiskohdat ovat tärkeitä myös paikkojen tunnistamisen ja optisen ohjauksen kannalta.

Tie itsessään rakenteineen voi muodostaa merkittävän kulttuuriympäristön, riippumatta sen iästä tai ympäröivästä maisemasta. Modernin ajan liikenteen rakennetut kulttuuriympäristöt tulee nähdä kokonaisuuksina ja suhteessa yhteiskunnallisiin ja taloudellisiin muutoksiin.

Maanteiden tiealueen tieympäristö koostuu pääosin avoimista nurmi- ja niittyalueista sekä luonnonvaraisesta tai täydennysistutetusta metsäkasvillisuudesta. Yksittäiset puut ja pensaat sekä pensaiden massaistutukset kuuluvat eritasoliittymiin, siltojen ympäristöön sekä rakennettuun taajamaympäristöön. Tieympäristön erityiskohteita ovat pysäköinti- ja levähdysalueiden ympäristöt, meluesteympäristöt, palvelualueet, ranta-alueet sekä lossi- ja lauttarannat. Taajamien ja maaseudun kulttuuriympäristöt, esimerkiksi alemman tieverkon tiet puukujanteineen sekä muosillat ja -tiet, edustavat maisemallisia ja kulttuurihistoriallisia arvokohteita.

1.3 Tieympäristön suunnittelu

Tieympäristön suunnitteluvaiheissa esisuunnittelusta rakentamissuunnitteluun määritellään ratkaisut, joiden pohjalta tieympäristö rakennetaan ja hoidetaan. Liikenneviheralueet suunnitellaan niin, että niiden kustannustehokas hoito on mahdollista. Tieympäristön suunnittelun, rakentamisen ja hoidon lähtökohtana on aina siihen liittyvä rakennettu, kulttuuri- tai luonnonympäristö paikallisine erityispiirteineen ja arvoineen. Laadukkaat ja ajantasaiset selvitykset sekä huolellinen perehtyminen suunnittelukohteeseen varmistavat edellytykset ympäristön arvojen säilymiselle.

Maanteiden yleis- ja tiesuunnitelmat laaditaan, käsitellään ja hyväksytään noudattaen lakia liikennejärjestelmästä ja maanteistä. Yleissuunnitelmassa tieympäristön käsittelyä tarkastellaan yleispiirteisesti. Suunnitelman yleiskartalla esitetään tiehankkeen lähiympäristön käsittelyn periaatteet. Tieympäristön käsittelyn yleiskartalla esitetään mm. tieympäristön jaksotus ja periaatteellinen käsittelytapa. Liitekartoilla voidaan lisäksi esittää ympäristön analyysikartta tai havainnekuvia tieympäristöstä.

Tiesuunnitelmassa määritellään väylän sijainti ja viherhoitoluokka. Hyväksytty tiesuunnitelma antaa tienpitäjälle oikeuden ottaa tiealue haltuun ja oikeudet tien rakentamiseen. Tiesuunnitelman ympäristösuunnitelmakartoilla esitetään tieympäristön istutus-, hoito- ja maastonmuotoilualueet ja maa-ainesten sijoitusalueiden maisemoinnin periaatteet. Tiesuunnitelman ympäristösuunnitelmakartoilla esitetyt tieympäristön käsittelyn periaatteet ja laatutaso ohjaavat rakentamissuunnittelua. Taajamissa tiesuunnitelman tarkkuustaso ja sitovuus korostuvat. Asemakaavassa määritellään liikennealueen rajat (LT), mutta ei liikennealueen sisältöä. Liikennealueen ja tiealueen rajat voivat poiketa toisistaan.

Tiesuunnittelun aikana on järkevää selvittää lupatarpeet ja tarvittaessa käynnistää mahdollisten luonnonsuojelulain mukaisten poikkeuslupien tai muiden ympäristön muuttamiseen tai rakentamiseen liittyvien lupien hakeminen, jolloin lupaprosessit eivät tarpeettomasti viivästytä rakentamista.

Tien rakentamissuunnittelua on käsitelty luvussa 7.1 Viheralueiden rakentamissuunnittelu.

Tieympäristö voidaan luokitella ympäristön luonteen mukaisesti eri tavoin rakennettaviin ja hoidettaviin jaksoihin. Näitä ovat:

- 1) kaupunki- ja taajamarakenteen rajaamat tiejaksot
- 2) avoimen tai puoliavoimen viljely- tai kulttuurimaiseman reunustamat tiejaksot
- 3) metsän rajaamat, pääosin suljetut tiejaksot
- 4) luonnonarvoiltaan merkittävät erityiskohteet, esimerkiksi Natura 2000 -verkostoon kuuluvat alueet.

Kaupunki- ja taajamarakenteeseen sijoittuvat tieympäristöt toteutetaan ja hoidetaan laadultaan korkeatasoisempina kuin viljelymaisemaan tai metsäiseen ympäristöön sijoittuvat tieympäristöt. Näihin lukeutuvat niin pienipiirteiset taajamatiet kuin kaupunkimootoritiet eritasoliittymineen. Tieympäristössä on usein myös kävely- ja pyöräilyväyliä ja alikulkuja. Väyläestetiikkaa edustavat valaistus, silta- ja taitorakenteet, melusteet ja muut mahdolliset ympäristörakenteet, kalusteet ja kiveykset. Viherympäristö voi koostua yksittäispuista ja massapensasistutuksista, mutta myös metsäkasvillisuudesta.

Hulevesien viivyttämiseksi voidaan rakentaa altaita tai tieympäristössä voi olla muita vesiaiheita. Hule- ja viivytyksaltaat ovat osa tien kunnossapitoa, ja niiden tulee sijoittua tiealueelle. Sijoittamisesta muiden maanomistajien alueelle voidaan tehdä sopimus maanomistajien kanssa.

Kaupunki- tai taajamarakenteeseen sijoittuvassa tieympäristössä voi taajamakuullisen merkittävyyden lisäksi olla muita korostettavia piirteitä, esimerkiksi rakennustaiteellisia, kulttuurihistoriallisia tai luontoarvoja.



Kuva 1. Taajamaympäristössä liikenneympyrän monikerrokselliset ja -lajiset istutukset lisäävät tieympäristön viihtyisyyttä eri vuodenaikoina. Kuva: Laura Soosalu.

Avoimessa tai puoliavoimessa viljely- tai kulttuurimaisemassa korostuu tien suhde maisemaan. Tiejaksolla voi olla myös haja-asutusta. Erityiskohteita ovat arvokkaiksi luokitellut maisema-alueet, kulttuuriympäristöt ja perinnemaisemakohteet. Tieltä avautuvien näkymien merkitys on tienkäyttäjälle suuri. Tien geometria ja liittyminen ympäröivään maastoon tulee olla mahdollisimman luonteva. Viherrakentamisella korostetaan maiseman ja kulttuuriperinnön arvoja. Tieympäristö voi olla avointa niittyä, tai tien merkitystä maisemassa korostetaan esimerkiksi istutettavalla puukujanteella tai puuryhmillä. Tieympäristön suunnitteluvaiheessa on otettava huomioon, että viherhoito koostuu pääosin niitosta ja maiseman avoimena säilyttävästä vesakonraivauksesta.

Metsäisillä jaksoilla tieympäristö viimeistellään ja hoidetaan luontevimmin vallitsevan metsätyypin mukaisesti. Tavoitteena on vähän hoitoa vaativa luonnonmukainen tieympäristö, jossa tien luiskat voivat olla yläosaltaan esimerkiksi metsänpohjakasvillisuuden peittämät. Suuret leikkausluiskat voidaan tarvittaessa metsittää, mutta metsän voidaan myös antaa kehittyä luontaisesti. Viherhoidon tavoitteena on maantien liikennöitävyys ja liikenneturvallisuus, mm. näkemäalueet pidetään kunnossa ohjeiden mukaisesti.

Tieympäristöön voi rajautua luonnonarvoiltaan merkittäviä kohteita, esim. Natura 2000 -verkoston kohteita tai muita luonnonsuojelukohteita. Tieympäristön rakentaminen ja hoito ohjeistetaan suojeltujen tai muuten erityisen arvokkaiden lajien taikka kohteiden kohdalla tapauskohtaisesti.



Kuva 2. 2-ajorataisen tien keskialueen puu- ja pensasistutuksia. Kuva: Tuula Karhunen.



Kuva 3. Kylätien kukkiva sisäluiska. Kuva: Laura Soosalu.



Kuva 4. Kaupunkimaisesti toteutettu keskialue istutuksineen. Kuva: Tuula Karhunen.

1.4 Teiden rakentaminen ja hoito

Tiehankkeiden rakennuttamisesta vastaavat hankkeen laajuuden mukaan joko Väylävirasto tai alueellisen ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue. Tieympäristöjen hoidon teettäminen, maanteiden hoitourakat, kuuluu alueellisten ELY-keskusten vastuulle. Hoitourakoiden keskeisiä tehtäviä ovat talvikunnossapidon, sorateiden hoidon, erilaisten varusteiden ja laitteiden kunnossapidon sekä päällysteiden paikkausten ohella viher- ja puhtaanapitotyöt.

Keskeiset viranomaistahot ovat Väylävirasto, alueellisten elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten (ELY-keskus) liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue sekä ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue. Muita hankekohtaisia viranomaisia ovat mm. aluehallintovirastot, Suomen ympäristökeskus, Metsähallitus, Museovirasto ja alueelliset vastuumuseot (maakuntamuseot) sekä tieliikenteen valtakunnallinen vastuumuseo Mobilia.

Tieympäristön rakentamisessa ja hoidossa tienpidon tehtävistä vastaava ELY-keskus tekee yhteistyötä urakoitsijan, viranomaisten, kuntien ja kaupunkien, kiinteistönomistajien sekä erityistapauksissa erilaisten järjestöjen ja kansalaisten kanssa. Yhteistyö kuntien kanssa on tärkeää erityisesti taajama- ja kaupunkialueilla, joissa hoidon laatuvaatimukset ovat yleensä korkeammat kuin tavanomaisilla tien linjaosuuksilla ja hoidettavat alueet liittyvät toisiinsa. ELY-keskus tekee tarvittaessa kunnan kanssa sopimuksen, jossa määritellään hoitorajat, hoidon taso ja erityistä hoitoa vaativat alueet.

1.5 Ilmastonmuutos ja liikenneviheralueet

Ilmastonmuutoksen vaikutusten arvioidaan kohdistuvan laajasti ihmisten terveyteen, ympäristöön ja talouteen kaikkialla Euroopassa. Pohjoisella alueella, johon Suomi kuuluu, sademäärät ja rankkasateet lisääntyvät, lumen ja jään määrä vähenee, metsien kasvu nopeutuu ja tuholaiten uhka kasvaa ja talvimyrskyt muuttuvat entistä tuhoisammiksi.

Talvilämpötilojen kohoaminen ja lämpeneminen on nopeinta erityisesti Pohjois-Suomessa. Sateet tulevat yhä useammin vetenä. Kesän hellejaksot yleistyvät ja pidentyvät ja kasvukausi pitenee. Lumipeiteajan ja roudan väheneminen ja lauhat ja sateiset talvet aiheuttavat maaperän märkyyttä ja heikentävät sen kantavuutta.

Taulukko 1. Suuntaa antava kuvaus sateisiin liittyvistä muutoksista Etelä- ja Pohjois-Suomessa vuosisadan lopulle tultaessa vuodenajoin (talvi: jouluhelmikuu, kevät: maaliskuu-toukokuu, kesä: kesä-elokuu, syys: syys-marraskuu). Ennallaan-merkintä tarkoittaa, että ilmiössä ei odoteta tapahtuvan merkittävää muutosta. Alkuperäinen kuva: [Ilmasto-opas.fi](http://ilmasto-opas.fi).

Muuttuja	Alue	Talvi	Kevät	Kesä	Syysy	Vuosi
Keskimääräinen sademäärä	Pohjois-Suomi	kasvaa huomattavasti	kasvaa	kasvaa	kasvaa	kasvaa
	Etelä-Suomi	kasvaa	kasvaa	ennallaan	kasvaa	kasvaa
Sadepäivien määrä	Pohjois-Suomi	lisääntyy	ennallaan	ennallaan	lisääntyy	lisääntyy
	Etelä-Suomi	lisääntyy	ennallaan	ennallaan	ennallaan	lisääntyy
Rankkasateiden voimakkuus	Pohjois-Suomi	lisääntyy	lisääntyy	lisääntyy	lisääntyy	lisääntyy
	Etelä-Suomi	lisääntyy	lisääntyy	lisääntyy	lisääntyy	lisääntyy
Sateettomien poutajaksojen pituus	Pohjois-Suomi	lyhenee	ennallaan	ennallaan	lyhenee	lyhenee
	Etelä-Suomi	lyhenee	ennallaan	ennallaan	ennallaan	ennallaan

Talvien muuttuessa leudommiksi ja sateisemmiksi voivat eroosio sekä ravinteiden vapautuminen ja huuhtoutuminen maaperästä lisääntyä. Myös roudan myönteinen vaikutus savimaiden rakenteeseen vähenee. Kasvitautilien riski kasvaa lämpimissä ja kosteissa olosuhteissa.

Ilmastonmuutoksen kautta olosuhteet muuttuvat suotuisammiksi uusille kasvi- ja eläinlajeille. Haitalliset vieraslajit voivat syrjäyttää luonnonlajeja ja vaarantaa uhanalaisten lajien esiintymiä. Erityisen herkkiä elinympäristötyyppejä ovat harju- metsät, vesistöjen varret ja hiekkarannat sekä tieympäristössä niityt. Osa pohjoisen Suomen lajeista taantuu väistämättä niille sopivien elinympäristöjen vähentyessä, ja jotkut lajit ovat vaarassa kadota kokonaan. Ilmastonmuutos ja sen ohella rakennettujen ympäristöjen laajentuminen ja tiivistyminen, sekä kemiallisten tor-

junta-aineiden käyttö uhkaavat erityisesti harvinaisia ja uhanalaisia eläin- ja kasvilajeja, jotka esiintyvät tyypillisesti pieninä, eristyneinä populaatioina. Lisätietoa luvuissa 4 Suojeltujen lajien esiintymät viherrakentamisessa ja -hoidossa ja 18 Haitallisten vieraslajien torjunta.

Liikenneviheralueiden suunnittelussa, rakentamisessa ja hoidossa ilmastonmuutokseen sopeutuminen on otettava huomioon mm. varautumalla yhtäältä sateiden runsastumisesta johtuviin tien kuivatusongelmiin sekä toisaalta helle- ja kuivuuskausiin.

1.5.1 Ilmastonmuutoksen hillintä

Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen ohella ilmastonmuutoksen hillinnässä merkityksellistä on hiilen sidonta hiilinieluihin, kuten esimerkiksi kasvillisuuteen. Metsät muodostavat Suomen tärkeimmän hiilinielun. Metsäkasvillisuus toimii hiilinieluna, kun puuston vuosittainen kasvu ylittää poistuman. Valtaosa metsiin sitoutuneesta hiilestä varastoituu kuitenkin karikkeeseen ja maaperään. Suot ja turvemaat ovat myös merkittäviä hiilivarastoja, kaksi kolmasosaa kaikesta maaperän hiilestä on turpeessa.

Viheraluemetsiksi määriteltujen tiealuemetsien arvioitu pinta-ala maantieverkon inventoiduista viherkuvioista on n. 800 ha, eli kokonaisuudessaan niiden merkitys Suomen metsien pinta-alaan (puuntuotantoon soveltuvaa metsämaata 20,3 milj. ha, kitumaata 2,5 milj. ha) suhteutettuna on vähäinen. Puustoisia kaisaleita on myös tiealueen reunoilla, niin luontaisesti kasvaneita kuin istutettuja puita. Maanteiden tiealueiden metsien hoidossa liikenneturvallisuustavoitteet ovat keskeisiä. Lisäksi turvataan tierakenteiden kunto ja kunnossapidon tarpeiden toteuttaminen, ja huomioidaan maisema- ja luonnon monimuotoisuusnäkökohtia.

Liikenneviheralueet koostuvat tiealuemetsien lisäksi avoimista alueista (niityt, nurmet ja joutomaat) ja muista peitteisistä kasvillisuusalueista (istutetut puut ja pensaat). Tieympäristön vihertöissä ilmastonmuutoksen hillinnän kannalta on tärkeä hyödyntää tehokkaasti paikalta saatavia kasvualustoja ja säilyttää olemassa olevia kasvillisuusalueita. Paikalla olevia pintamaita hyödyntämällä edistetään mm. paikkaan luontaisesti sopivan kasvilajiston kehittymistä ja maaperäeliöstön monimuotoisuuden säilymistä. Kasvialustojen laatuvaatimuksista on lisätietoa luvussa 8 Kasvialustat ja katteet.

Metsien ja luonnostaan avointen tai puoliavointen kasvillisuusalueiden säilyttäminen vähentää maanmuokkauksesta aiheutuvaa hiilen vapautumista ilmakehään.

1.5.2 Ilmastonmuutokseen sopeutuminen

Liikenneviheralueilla ilmastonmuutokseen sopeutumista voidaan edistää mm. johtamalla hulevesiä viheralueiden pintavesialtaisiin ja -uomiin. Viivytyks- ja imeytystaitojen avulla voidaan tasata tulvahuippuja, luoda uudenlaisia elinympäristöjä ja monipuolistaa tieympäristön maisemallista ilmettä. Lisäksi niiden avulla voidaan tuottaa kosteutta muuttuvasta ilmastosta johtuvien kuivuusajanjaksojen aikana. Nurmetettujen alueiden säännöllisellä niitolla ja vesakonraivauksella tuetaan tien kuivatusrakenteiden toimivuutta muuttuvissa sääolosuhteissa.

Tieympäristöön istutettavia kasvilajeja valittaessa tulee ensisijaisesti valita kotimaista alkuperää olevia lajeja huomioon ottaen kasvupaikan olosuhteet ja kunnos-

sapidon vaatimukset, mahdolliset rankkasateet ja eroosiovaikutukset, sekä toisaalta kuivuusjaksot. Ympäristön vaativuus karsii tieympäristöön soveltuvia kasvilajeja. Vieraslajien ja tuhohyönteisten ilmaantumiseen ja torjuntaan tulee kiinnittää erityistä huomiota. Nurmikylvösten sijaan on suositeltavaa hyödyntää paikalta saatavaa metsänpohjaa rakennettavien luiskien viimeistelyssä, ei kuitenkaan paahteilla etelärinteillä, jossa metsänpohja kuivuu helposti.

1.6 Muut tämän ohjeen aihealueeseen rajautuvat ohjeet

Tämän ohjeen aihealueeseen rajautuvia muita Väyläviraston ohjeita ovat muun muassa

- *Maanteiden viherhoidon tiedonhallinta ja inventoinnit* (Väyläviraston ohjeita 6/2023)
 - Ohjeessa määritellään inventoitava viheromaisuus, vihertiedon hallintaprosessi, vihertietojen rakenne ja sisältö sekä ohjeistetaan viherinventointien tekeminen ja inventointitietojen dokumentointi.
- *Tien poikkileikkauksen suunnittelu* (Väyläviraston ohjeita 16/2021)
 - Ohjeessa esitetään suistumisturvallisuuden kannalta vaadittava tai suositeltava etäisyys tiestä puihin, huomioi erityisesti kaarteiden jälkeen. Ohjeessa esitetään lisäksi kasvillisuuden hyödyntäminen häikäisyn torjunnassa.
- *Tiekaiteiden suunnittelu* (Väyläviraston ohjeita 26/2022)
 - Ohjeessa esitetään, että jalankulku- ja pyöräteillä voidaan pienentää riskiä suistua päin vaarakohtaa pensasjonolla, joka on usein kaidetta turvallisempi.
- *Pohjaveden suojelu maanteillä* (Väyläviraston ohjeita 19/2020)
 - Ohjeessa esitetään luiskasuojaukseen soveltuvat nurmetukset sekä kasvien kasvuun tai poistamiseen tarvittavat kunnossapitotoimenpiteet.
- *Liikennemerkkien rakenne ja pystytys – Rakenteita ja laatua koskevat vaatimukset 18.6.2013* (Väyläviraston ohjeita 20/2013)
 - Ohjeessa esitetään, ettei liikennemerkkejä pystytetä puiden ja pensaiden katveeseen.
- *Teiden ja ratojen melusteiden suunnittelu* (Väyläviraston ohjeita 27/2022)
 - Ohjeessa esitetään periaatteita melusteiden ja meluvallien ympäristöön soveltuvista kasvillisuusrakenteista. Istutuksilla voidaan parantaa meluesteen visuaalista ilmettä ja estää niiden töhrimistä. Istutuksissa on huomioitava puurakenteiden kestävyys kasvillisuuden aiheuttamalle kosteudelle.
- *Sähkö- ja telejohdot ja maantiet 23.10.2018* (Väyläviraston ohjeita 3/2018)
- *Kaukolämpöjohdot ja maantiet 17.12.2020* (Väyläviraston ohjeita 54/2020)
- *Vesihuoltoverkostot ja maantiet 23.10.2018* (Väyläviraston ohjeita 6/2018)
 - Ohjeet esittävät keinoja tuoda näkyville maanpäällisiä rakenteita niin, että vesakon raivaaminen ei vaurioita niitä.

- Ohjeet esittävät, miten maisemallisesti tai muuten arvokas kasvillisuus huomioidaan johtoreittien suunnittelussa.

Tämä ohje korvaa tienpidossa seuraavat vieraslajien torjuntaohjeet:

- *Jättiputki ja torjunta* (Pohjois-Karjalan ympäristökeskus 2007)
- *Kurturuusun torjunta* (Metsähallitus 2019).

2 Viheralueiden hoitoluokat tienpidossa

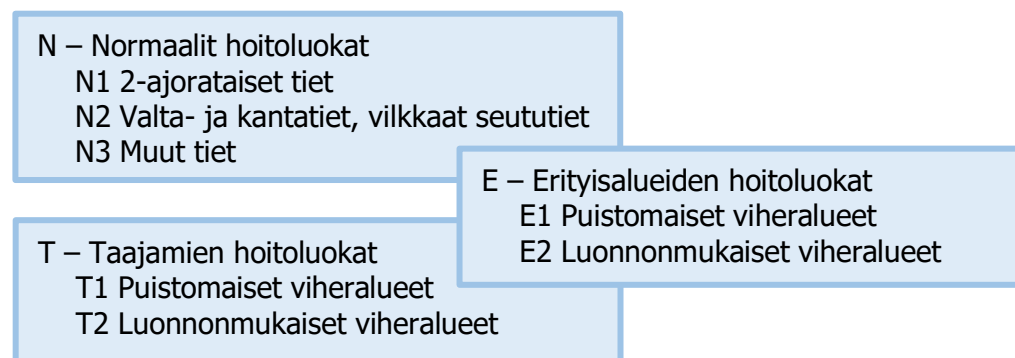
Liikenneviheralueisiin kuuluu seuraavanlaisia alueita:

- avoimet nurmi- ja niittyalueet
- metsäkasvillisuuden alueet
- istutetut puu- ja pensasalueet
- taajamien ja maaseudun kulttuuriympäristöt
- erityiskohteet, kuten palvelu- ja levähdysalueet sekä erilaiset ranta-alueet
- maanteiden linjaosuuksien viheralueet.

Maanteiden liikenneviheralueet on jaettu kolmeen pääluokkaan tarkastelemalla väylän tieverkollista asemaa, maankäyttöä ja ympäristöä. Hoitoluokkia ovat normaalit hoitoluokat (N), taajamien hoitoluokat (T) ja erityisalueiden hoitoluokat (E). Hoitoluokituksen avulla viheralueiden ja tieympäristön suunnittelua, rakentamista ja kunnossapitoa pystytään ohjaamaan sekä eri hoitoluokkia vertailemaan keskenään yleisilmeen, laadun sekä kustannustekijöiden suhteen. Hoitoluokka kuvaa alueen yleisilmettä, käyttöä ja hoidon laatutasoa. Hoitotarve ja hoitomenetelmät vaihtelevat ja ne on määriteltävä väyläjakson luokittelun mukaisesti.

Hoidon tavoitteena on väylien liikennekelpoisuudesta huolehtimisen ja liikenneturvallisuuden varmistamisen lisäksi ottaa huomioon ympäristön lähtökohdat ja käytävissä olevat hoidon resurssit, sekä vähentää väylänpidon ja liikenteen haitta-vaikutuksia luonnon monimuotoisuudelle.

Viherhoidon laatuvaatimukset määritellään tarkemmin maanteiden hoitourakoiden tuotekorteissa.



Kuva 5. Maanteiden viheralueiden hoitoluokat.

Tiealueisiin liittyvien katujen ja taajamien viheralueiden kunnossapito perustuu Viherympäristöliitto ry:n *Viheralueiden kunnossapitoluokitukseen RAMS 2020*.

R - rakennetut viheralueet R1 Rakennettu arvoviheralue R2 Toimintaviheralue R3 Käyttöviheralue R4 Suojaviheralue
A - avoimet viheralueet A1 Arvoniitty A2 Käyttöniitty A3 Maisemaniitty A4 Avoin alue A5 Maisemapelto
M - metsät M1 Arvometsä M2 Lähimetsä M3 Ulkoilu- ja virkistysmetsä M4 Suojametsä M5 Talousmetsä
X - Maankäytön muutosalueet
S - Suojelualueet

Kuva 6. Viherympäristöliiton viheralueiden kunnossapitoluokat.

Maanteiden viherhoidon palvelutason suunnittelussa käytetään seuraavaa hoitoluokitusta.

2.1 Normaalit viherhoitoluokat

Normaaleja hoitoluokkia ovat N1, N2 ja N3. Hoitoluokkaan N1 kuuluvat moottoritiet ja osa moottoriliikenneteistä, hoitoluokkaan N2 valta- ja kantatiet sekä vilkkaat seututiet ja hoitoluokkaan N3 muut tiet. Kaikkiin N-hoitoluokan teihin voi liittyä erityisalueiden hoitoluokan kohteita.

N1-hoitoluokka

Liikenneviheralueet koostuvat pääosin laajoista nurmialueista sekä suurista yhteisistä kasviryhmistä, joissa voi olla myös hoidettavia puita ja pensaita sekä metsitysalueita. N1-hoitoluokassa voidaan käyttää nurmetusluokkia R4, Maisemanurmi 1 ja Maisemanurmi 2.

N2-hoitoluokka

Liikenneviheralueet koostuvat pääosin nurmialueista. Taajamien läheisyydessä viheralueilla voi olla luonnonpuista ja -pensaista muodostettuja ryhmiä sekä metsi-

tysalueita. Erityistä hoitoa vaativat alueet tai istutetut puu- tai pensasryhmät luokitellaan erityisalueiden hoitoluokkaan (E). N2-hoitoluokkien viheralueilla käytetään nurmetusluokkia R4, Maisemanurmi 1 ja Maisemanurmi 2.

N3-hoitoluokka

Liikenneviheralueet koostuvat pääosin nurmialueista, istutuksia on vähäisesti. Yleisimmin käytetyt nurmetusluokat ovat Maisemanurmi 1 ja Maisemanurmi 2. Tarvittaessa hoitoluokan N3 puu- ja pensasryhmät voidaan luokitella erityisalueiden hoitoluokkaan E.



Kuva 7. N1-viherhoitoluokkaan kuuluvan moottoritien viherympäristöä. Kuva: Marketta Hyvärinen.



Kuva 8. N2-viherhoitoluokan tien välialueelle on istutettu lehtipuuryhmiä. Kuva: Laura Soosalu.



*Kuva 9. N3-viherhoitoluokkaan kuuluvaa soratietä reunustavat pellot ja metsät.
Kuva: Marketta Hyvärinen.*

2.2 Taajamien viherhoitoluokat

Taajamien viherhoitoluokat ovat T1 ja T2. Taajamassa liikenneviheralueet koostuvat pääosin nurmialueista ja puu- ja pensasistutuksista ja ne voivat sisältää sekä puistomaisesti että luonnonmukaisesti hoidettuja alueita. Viheralueet rajautuvat tiealueen ulkopuolella esimerkiksi puuston reunaan, puistoon, pihaan tai rakennettuun ympäristöön. Taajamien hoitoluokkiin voi liittyä erityisalueiden hoitoluokkia.

Taajamien viherhoitoluokkien vastaavat Viherympäristöliiton viheralueiden kunnossapitoluokat ovat R2, R3 ja R4 sekä A2. Tällaisia ovat esimerkiksi korkeatasoisesti rakennetut keskusta-alueet sekä rakennetun ja luonnonympäristön yhdistävät alueet, joiden hoito on säännöllistä, ja alueen yleisilme on puistomainen ja siisti.

T1-hoitoluokka

Taajamien keskustoissa voi nurmialueiden ja puu- ja pensasistutusten lisäksi olla myös kausikasveja. T1-hoitoluokassa käytetään nurmetusluokkia R1–R4.

T2-hoitoluokka

Taajamien liikenneviheralueet voivat olla rakennettuja tai niitä on muodostettu säilyttämällä ja kehittämällä luonnonkasvustoja. T2-hoitoluokassa käytetään yleensä nurmetusluokkia R4 (tapauskohtaisesti R2–R3) sekä Maisemanurmi M1.



Kuva 10. T1-viherhoitoluokkaan kuuluvaa kaupunkimaista siltaympäristöä. Kuva: Tuula Karhunen.



Kuva 11. Pensasistutuksia välialueella ja kävely- ja pyöräilyväylän varrella viherhoitoluokassa T2. Kuva: Anniina Saimakoski.

2.3 Erityisalueiden viherhoitoluokat

Erityisalueiden hoitoluokkiin sisältyvät alueet, jotka eivät ole normaalia tie- tai taa-
jamaverkkoa ja joiden hoito poikkeaa N- ja T-luokissa normaalista tieverkon ym-
päristönhoidosta. Erityisalueet voivat sisältää suuria hoidettavia pinta-aloja, ja nii-
den kasvillisuus voi vaihdella paljon kohteen sijainnista riippuen.

Erityisalueita ovat esimerkiksi:

- pysäköimis- ja levähdysalueet sekä palvelualueet
- liittymäalueet
- meluesteympäristöt (meluseinät ja -muurit sekä meluvallit)
- ranta-alueet
- lossi- ja lauttarannat
- siltaympäristöt.

E1-hoitoluokka

Liikenneviheralueet voivat koostua korkeatasoisesti hoidetuista, puistomaisista nurmetuksista ja puu- ja pensasistutuksista.

E2-hoitoluokka

Liikenneviheralueet voivat koostua siisteistä puistomaisista tai luonnonmukaisista nurmetuksista puu- ja pensasistutuksista ja metsäalueista.



Kuva 12. Keskialueelle istutettujen metsävaahteroiden alla on massapensasistutuksena koivuangervoja. Viherhoitoluokka E1. Kuva Tuula Karhunen.



Kuva 13. Levähdysalue muodostuu välialueesta, pysäköintialueesta ja oleskelualueesta. Viherhoitoluokka E2. Kuva: Anniina Saimakoski.

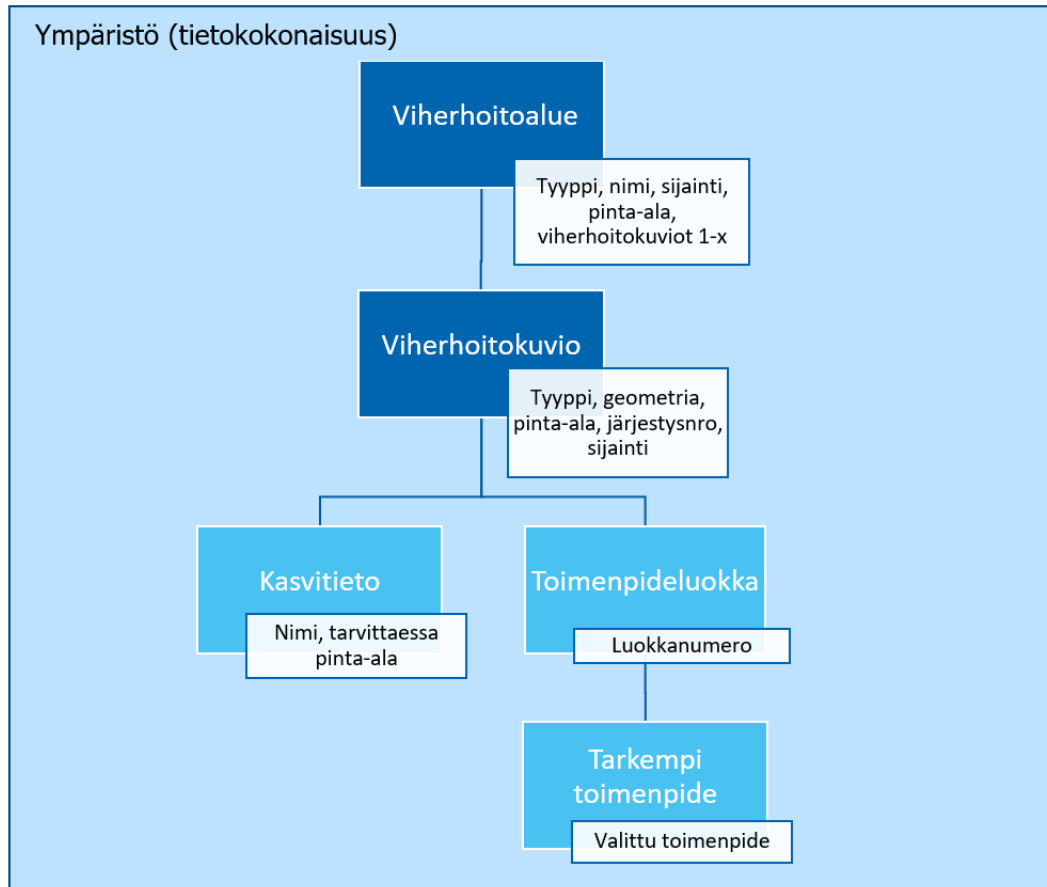
3 Vihertiedon tuottaminen ja hallinta

Liikenneviheralueilla tarkoitetaan tässä yhteydessä yleisesti kaikkia maanteiden varsilla sijaitsevia viheralueita. Tiedonhallinnan näkökulmasta osaan liikenneviheralueista sisältyy paikkatietomuotoista viherhoitokuvio- ja viherhoitoaluetietoa. Maanteiden linjaosuuksista, joiden viherhoito koostuu pääosin niitosta ja vesakoinnista, ei viherhoitoalue- ja viherhoitokuviotietoa koota.

Vihertiedon tuottamista, tiedonhallintaa ja inventointia koskee Väyläviraston ohje *Maanteiden viherhoidon tiedonhallinta ja inventoinnit*. Ohjeessa on määritelmät maanteiden viherhoitoalueiden tietojen luomista ja inventointia varten sekä yleiskuvaus tiedonhallintaprosessista. Ohjeessa on kuvattu käytännön viherinventointityön etenemistä ja inventointitietojen dokumentointia. Ohjeistuksen tavoitteena on parantaa vihertietojen yhtenäisyyttä, laatua ja hyödynnettävyyttä. Liikenneviheralueiden tiedonhallinta toimii perustana oikeanlaisten, oikea-aikaisten ja kustannustehokkaiden toimenpiteiden tunnistamiselle ja toteuttamiselle.

Liikenneviheralueiden inventointien avulla tuotetaan tietoa maanteiden kunnossapidon teettäjille maanteiden hoitourakoissa tehtävän viherhoidon määrittelyä ja toteutusta varten. Viherinventoinnissa kootaan tietoja viherhoitoalueiden sijainnin, laadun ja määrän selvittämiseksi sekä määritellään viherhoitoalueille sijoittuvien viherhoitokuvioiden toimenpidetarpeet. Viherinventointi kohdistuu erityisesti niille alueille, joille osoitetaan tavanomaisesta niitto- ja vesakonraivaustyöstä poikkeavia toimenpiteitä.

Vihertiedot tuotetaan seuraavassa kuvassa esitetyn hierarkian mukaisesti. Muutokset aikaisempaan ohjeistukseen nähden on kuvattu ohjeessa *Maanteiden viherhoidon tiedonhallinta ja inventoinnit*, luvussa 3.



Kuva 14. Vihertietojen hierarkia ohjeesta *Maanteiden viherhoidon tiedonhallinta ja inventoinnit*.

Viherhoitoalueet muodostetaan kokoamalla viherhoitokuviot hoidollisesti ja toiminnallisesti yhtenäisiksi geometrisesti rajatuiksi alueiksi. Viherhoitoalueille määritellään tyyppi, joka kuvastaa millaiseen tieympäristöön viherhoitoalue sijoittuu.

Viherhoitokuvioiden keskeisin tehtävä on auttaa tunnistamaan hoidettavat kohteet sekä muodostaa kasvustosta selkeitä kokonaisuuksia. Viherhoitokuvioille annetaan myös aluomainen geometria, joka näyttää kuvion todellisen muodon ja sijainnin. Viherhoitokuvioille määritellään viherhoitokuviotyyppi, tarvittava kasvitieto ja pinta-ala. Viherhoitokuvioille määritellään lisäksi toimenpideluokka. Tarkempi toimenpidetieto voidaan valita erillisestä valintalistauksesta.

Toteutettujen hankkeiden vihertiedon hallinta

Toteutettujen hankkeiden viherhoitoalue- ja viherhoitokuviotiedot tuotetaan Velhoon vastaavasti, kuten muutkin tiestötiedot ja tien varuste- ja laitetiedot, eli inventoimalla ne maastossa ohjeen *Maanteiden viherhoidon tiedonhallinta ja inventoinnit* mukaisesti. Tiedot voidaan myös koota inframalleista.

Mallipohjaisesti suunniteltujen ja toteutettujen rakentamishankkeiden päätteeksi tuotetaan toteumamalli, joka on hankkeen ominaisuustietojen digitaalisessa muodossa oleva 3-ulotteinen esitys siitä, miten suunnitelma on toteutettu. Vihertietojen osalta Velho ei vielä pysty hyödyntämään toteumamallin vihertietoja koskevia aineistoja.

Vastuu toteutettujen hankkeiden vihertietojen koonnista on hankkeen urakoitsijan tiedonhallinnasta vastaavalla. Urakoitsija toimittaa kootut vihertiedot Velhon operaattorille.

3.1 Tievelho

Maanteiden viheralueiden tiedonhallinnan osalta on siirrytty tierekisteristä Velhojärjestelmään, jossa tiestötietojen perusrekisteriä kutsutaan Tievelhoksi.

Tievelhon tiedonhallinta on tietokokonaisuuslähtöistä (property set), mikä tarkoittaa erityyppisten käsitteiden hallintaa omissa kokonaisuuksissaan ja niiden kiinteää linkitystä toisiinsa. Tällaisia käsittekokonaisuuksia voivat olla esimerkiksi fyysistä kohdetta ja sen ominaisuuksia koskevat tiedot, kuntotiedot, toimenpidetiedot, urakkatiedot ja hoitovastuutiedot. Viheromaisuustietoja koskevan tietorakenteen muutoksen yhteydessä toteutetaan myös tarvittavat ominaisuustietojen muutokset. Lisäksi uusia ominaisuustietoja voidaan muodostaa tarpeen mukaan esimerkiksi kasvilajeista, toimenpidetyypeistä ja -tavoista, toiminnallisista tehtävistä sekä määrä- ja sijaintitiedoista.

Tievelhon tietosisältö on modulaarista, mikä mahdollistaa tietosisällön laajentamisen ja muokkaamisen. Teknisesti tieto jakaantuu useaan eri rekisteriin, joista voidaan käyttää myös nimeä tietokokonaisuus. Tietokokonaisuudet jaetaan alaluokkiin, joiden alla on yksittäiset kohdeluokat. Kohdeluokkien alla on yksittäiset ominaisuustiedot sekä nimikkeistöt. Viherhoitoluokka sisältyy tietokokonaisuuteen *kunnossapitoluokitus* ja viherhoitoalueet ja viherhoitokuviot tietokokonaisuuteen *ympäristö*. Ominaisuudet ja nimikkeistöt ovat vastaavat kuin tierekisterissä.

Maanteiden viherhoidon tiedonhallinta ja inventoinnit -ohjeen mukaiset määritelmät edellyttävät muutoksia inventointisovellukseen ja järjestelmiin, joissa vihertietoja ylläpidetään. Viheralueet ja -kuviot on siirretty tierekisteristä Tievelhoon, jossa ne on nimetty uudelleen viherhoitoalueiksi ja viherhoitokuvioiksi.

Viheromaisuustietojen tietorakennetta voidaan tarvittaessa muuttaa ja toteuttaa nykyisiin ominaisuustietoihin tarpeelliseksi koettuja muutoksia sekä lisätä uusia ominaisuustietoja.

3.2 Paikkatietopalvelut ja -aineistot

3.2.1 Väyläviraston väylätiedot

Väyläviraston väylätiedoilla tarkoitetaan tietoja väylien (tie, vesi, rata) sijainnista, ominaisuuksista, liikennöitävyydestä, nopeus- ja kulkurajoituksista sekä tietoa väylähankkeiden suunnitelma- ja toteumatiedoista ja asiakirjoista. Vuoden 2022 tilanteessa Väyläviraston avoin data koostuu noin 250 avoimesta väylätietoaineistosta.

Tietoja tuottavat eri viranomaistahot, erikseen ja yhteistyössä. Maanmittauslaitos tuottaa tieverkon sijaintitiedon/tiestögeometrian, liikennetiedon tuottajana ja omistajana toimii Fintraffic, ELY-keskukset tuottavat väylänpidon tietoja sekä Ilmatieteen laitos tuottaa kelitietoa. Väyläviraston aineistot mahdollistavat mm. väylänpitämisen, liikenteen tietopalvelut ja liikenteen automaatiopalvelut.

Digiroad

Digiroad on Väyläviraston avoin ja kansallinen avoimen datan tietojärjestelmä, joka on otettu käyttöön 2004. Siihen on koottu koko Suomen tie- ja katuverkon keskilinjageometria sekä tärkeimmät ominaisuustiedot. Digiroad tarjoaa ilmaisen, yhtenäisen, digitaalisessa muodossa olevan liikenneverkon kuvauksen.

Digiroad-tietopalvelusta vastaa Väylävirasto. Kunnat, yksityistiekunnat ja ELY-keskukset vastaavat tietojen ylläpidosta yhteistyössä Väyläviraston kanssa.

Digiroad-aineistojulkaisu ilmestyy muutaman kerran vuodessa, ja julkaisun liitteet julkaistaan aina pdf-muotoisena. Liitteisiin kuuluvat tietolajien kuvaus sekä saate. Aineistojulkaisu on saatavilla Väyläviraston aineistopalvelusta.

3.2.2 Väyläviraston avoimet rajapinnat

[Väyläviraston lataus- ja katselupalvelun](#) kautta on saatavilla tie-, rata- ja vesiväyläverkkoon liittyviä paikkatietoaineistoja. Aineistoja on saatavilla sekä tiedostolatauspalveluna että rajapintapalveluina ja ne päivittyvät viikoittain lähdejärjestelmästä.

Katselurajapinnat WMS/WMTS:

- suorasaantilataus WFS
- REST-rajapintapalvelut
- muut aineistovälitysmenetelmät (hankeaineistot, verkkoselostus, Digiroad TN-ITS ja Aineistovälitysalusta)
- toiminnalliset rajapinnat.

3.2.3 Muiden viranomaisten paikkatietoon liittyvät aineistot

Väylänpidossa hyödynnettäviä paikkatietoaineistoja tarjoavat useat eri viranomais tahot. Alla on lueteltu keskeisimpien tahojen paikkatietoaineistoja, jotka liittyvät tieverkon suunnitteluun, ylläpitoon ja hoitoon.

Paikkatietoikkuna

[Paikkatietoikkuna](#) on Suomen kattava karttapalvelu, jossa voi luoda omia karttanäkymiä yhden tai useamman organisaation tuottamista karttataseista. Karttatase on yhteen aiheeseen liittyvä kartta. Karttataseen voi liittyä myös taulukkomuotoista tietoa kohteista.

Suomen ympäristökeskuksen aineistot (SYKE)

SYKE tarjoaa avointa dataa ja tietoa kestävän ympäristön ja yhteiskunnan rakentamiseen. Tietoja on saatavilla mm. pinta- ja pohjavesistä, Itämerestä, ympäristön kuormituksesta ja häiriötekijöistä, arvokkaista luonnonympäristöistä, maanpeitteestä ja rakennetusta ympäristöstä.

Tietoaineistoja voi hyödyntää ottamalla käyttöön rajapintapalveluita, paikkatieto- ja satelliittihavaintoaineistoja, ympäristötietojärjestelmiin tallennettuja tietoja sekä sovelluksia. Tietoja ovat tuottaneet ja keränneet pääasiassa valtion ympäristöhallinnon virastot, erityisesti Suomen ympäristökeskus (SYKE) ja elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset (ELY) edeltäjäineen.

Suomen ympäristökeskuksella (SYKE) on [useita karttapalveluja](#), joiden kautta saa käyttöön eri materiaaleja. Niiden kautta voi tarkastella kaikkia ympäristöhallinnossa tuotettuja tai ympäristöhallinnossa yhteisessä käytössä olevia paikkatietoja sekä ympäristötietojärjestelmien kohteita. [Lapio-karttapalvelulla](#) voidaan katsella suuria ladattavia aineistoja ja ladata niiden osia alueelliseen rajaukseen tai karttaan perustuen.

[Kansalliset paikkatietorajapinnat](#) ovat valtakunnan laajuisia SYKE:n ylläpitämiä ympäristöpaikkatietojen rajapintoja.

Suomen lajitietokeskus

[Suomen lajitietokeskus](#) kerää ja yhdistää suomalaisen lajitiedon yhtenäiseksi ja avoimeksi kokonaisuudeksi. Sivustolla voi selata lajien kuvia ja tietoja. Sivusto sisältää kattavat kansallisen lajiluettelon lajit ja niihin liitetyt hallinnolliset ominaisuudet.

Lajitietokeskus on digitaalinen, tietoverkossa toimiva tiedonhallinnan infrastruktuuri ja palvelukokonaisuus. Lajitietokeskuksen kautta käytettävissä oleva lajitieto koostetaan pääasiassa kumppaniorganisaatiolta, ympäristöhallinnon ja luonnonvarahallinnon tutkimuslaitoksilta, muilta lajitietoa hallinnoivilta ja tuottavilta valtion organisaatiolta, luonnontieteellisten museoiden kokoelmista ja kansalaistieteen lähteistä. Lähteiden tietosisältö tuodaan saataville reaaliaikaisena eri organisaatioiden tietojärjestelmistä.

Haitalliset vieraslajit

Kansallinen vieraslajisivusto [Vieraslajit.fi](#) kokoaa suomalaisen vieraslajitiedon yhdelle sivustolle. Vieraslajit.fi auttaa tunnistamaan ja torjumaan haitallisia vieraslajeja sekä keräämään niistä havaintoja mm. lajien seurantaan ja tutkimusta varten. Sivustolla on myös tietoa vieraslajien torjuntaan liittyvästä lainsäädännöstä ja hallintasuunnitelmista.

Vieraslajit.fi on Luonnonvarakeskuksen (Luke) ylläpitämä ja sen teknisestä toteutuksesta vastaa Luonnontieteellinen keskusmuseo (Luomus). Tietoa vieraslajeista tuottavat edellä mainittujen lisäksi myös mm. maa- ja metsätalousministeriö, Suomen ympäristökeskus (SYKE) ja Ruokavirasto. Vieraslajit.fi-sivustolla julkaistaan myös muiden viranomaisten ja toimijoiden tiedotteita ja kannanottoja haitallisista vieraslajeista.

Maanmittauslaitoksen karttapalvelu Karttapaikka – Maanmittauslaitos

[Karttapaikalla](#) voi katsella Maanmittauslaitoksen kartta-aineistoja, ilmakuvia sekä kiinteistöjen sijaintitietoja.

Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) karttapalvelut

[Maankamara-palvelussa](#) on tuorein tieto Suomen maa- ja kallioperästä. Karttakuvaan voi yhdistää mm. Maanmittauslaitoksen laserkeilausaineistosta tuotetun korkeusmallin.

Muita karttapalveluja ovat mm. Happamat sulfittimaat -palvelu; esiintymät ja ominaisuudet Suomen rannikkoalueella, Pohjatutkimukset-palvelu; usean eri tuottajan

aineistoista koottu pohjatutkimustietojen katselu- ja latauspalvelu sekä Lähde-palvelu; GTK:n tuottamaa tutkimustietoa Suomen pohjavesialueista.

Museovirasto

Museoviraston [Kulttuuriympäristön palveluikkuna](#) on Museoviraston ylläpitämä palvelu, joka sisältää viraston arkistoon, rekistereihin ja kokoelmiin tallennettua tietoa arkeologisesta kulttuuriperinnöstä ja rakennetusta kulttuuriympäristöstä.

Ryhti

Ympäristöministeriön ja Suomen ympäristökeskuksen Ryhti-hanke, Rakennetun ympäristön tietojärjestämähanke, pyrkii tuottamaan valtakunnallisen tietojärjestelmän, johon kootaan rakennettujen ympäristöjen keskeisimmät tiedot. Rakennetun ympäristön tietojärjestelmätoteutus on tarkoitus julkaista käyttöön vuoden 2023 lopussa.

4 Suojeltujen lajien esiintymät viherrakentamisessa ja -hoidossa

Suojeltu laji on yleisnimitys eri tavoin suojelluille eliölajeille. Tässä ohjeessa suojellulla lajilla tarkoitetaan luonnonsuojelulailla ja -asetuksella rauhoitettuja lajeja, erityisesti suojeltaviksi säädettyjä lajeja sekä Euroopan yhteisön luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelua koskevan luontodirektiivin mukaisesti suojeltuja lajeja. Luonnonsuojeluviranomaisena ELY-keskusten ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue ratkaisee suojeltuja lajeja koskevat valvonta- ja päätösaasiat.

4.1 Lajien suojeluperusteet

4.1.1 EU:n luontodirektiivin lajit

Euroopan yhteisön keskeiset luonnonsuojelusäädökset ovat luonnonvaraista eläimistöä, kasvistoa ja luontotyyppejä koskeva luontodirektiivi ja lintudirektiivi. Luontodirektiivin II, IV ja V liitteisiin sisältyy 139 Suomessa esiintyvää lajia, alalajia tai lajiryhmää (v. 2012 tilanne).

Luontodirektiivin liitteen IV lajeihin lukeutuvat mm. liito-orava, viitasammakko ja liitteen IV (b) kasvilajit.

Niiden eläinlajien, jotka mainitaan luontodirektiivin liitteessä IV (a) lisääntymis- ja levähdyspaikkojen hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä luonnonsuojelulain 78 §:n nojalla. Nämä lajit ovat ns. tiukan suojelujärjestelmän lajeja. Suomessa esiintyvät lajit on lueteltu luonnonsuojeluasetuksen liitteessä 5. Kielto koskee kaikkia lisääntymis- ja levähdyspaikkoja ilman, että niistä olisi erikseen tehty päätöstä.

ELY-keskus voi myöntää kieltoon poikkeuksen vain tiukasti määritellyillä perusteilla (luonnonsuojelulain 83 §).

Luonnonsuojelulaki (9/2023) 78 §

Euroopan unionin tiukkaa suojelua edellyttävien eliölajien lisääntymis- ja levähdyspaikkojen suojelu

Luontodirektiivin liitteessä IV a mainitut eläinlajit ja liitteessä IV b mainitut kasvilajit ovat tiukkaa suojelua edellyttäviä eliölajeja. Suomessa esiintyvistä tiukkaa suojelua edellyttävistä eliölajeista säädetään valtioneuvoston asetuksella.

Tiukkaa suojelua edellyttävään eläinlajiin kuuluvien yksilöiden lisääntymis- tai levähdyspaikkoja ei saa hävittää eikä heikentää.

Luonnonsuojelulaki (9/2023) 83 §

Poikkeus eliölajin suojelua koskevista säännöksistä

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus voi myöntää luvan poiketa 70, 73, 74, 77, 78 ja 79 §:ssä säädetystä, jos siitä ei ole haittaa eliölajin suotuisan suojelutason säilyttämiselle tai sen saavuttamiselle.

Edellä 78 §:ssä tarkoitettujen tiukkaa suojelua edellyttävien eliölajien osalta poikkeamisen edellytyksenä on 1 momentissa säädetyn lisäksi, ettei sille ole muuta tyydyttävää ratkaisua, ja että poikkeus on tarpeen:

- 1) luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelemiseksi tai luontotyyppien säilyttämiseksi;
- 2) erityisen merkittävien vahinkojen ehkäisemiseksi, jotka koskevat viljelmiä, karjankasvatusta, metsiä, kalataloutta tai vesistöjä taikka muuta omaisuutta;
- 3) kansanterveyttä tai yleistä turvallisuutta koskevista taikka muista erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottavista syistä, mukaan lukien sosiaaliset ja taloudelliset syyt, sekä jos poikkeamisesta on ensisijaisen merkittävää hyötyä ympäristölle;
- 4) näiden eliölajien tutkimus- ja koulutus-, uudelleensijoittamis- tai uudelleenistuttamistarkoituksessa taikka näiden tarkoitusten kannalta tarvittavien lisääntymistoimenpiteiden vuoksi, mukaan lukien kasvien keinotekoinen lisääminen.

Lupa annetaan määräaikaisena ja se voi olla voimassa enintään kymmenen vuotta kerrallaan.

Lupapäätökseen voidaan liittää ehtoja, joita hakijan on noudatettava toiminnasta suojeluarvoille aiheutuvien haittojen välttämiseksi tai rajoittamiseksi. Ehdot voivat sisältää ajallisia tai alueellisia rajoituksia tai muita velvoitteita.

Jos hanke tai toimenpide, jota varten lupa on myönnetty, siirtyy toiselle, luvan siirtoa on haettava elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta. Luvan saanut vastaa kaikista lupapäätöksen mukaisista velvollisuuksista, kunnes hänen tilalleen on hyväksytty toinen.

4.1.2 Rauhoitetut kasvi- ja eläinlajit

Kasvilaji voidaan rauhoittaa asetuksella, jos lajin säilyminen käy uhatuksi tai rauhoittaminen muusta syystä osoittautuu tarpeelliseksi. Rauhoitetun kasvin (LSA 20 §) tai sen osan poimiminen, kerääminen, irti leikkaaminen, juurineen ottaminen ja hävittäminen on kielletty (luonnonsuojelulaki 74 §).

Luonnonsuojelulain 8 luvun soveltamisalaan kuuluvat nisäkkäät, linnut, matelijat ja sammakkoeläimet ovat rauhoitettuja. Asetuksella voidaan rauhoittaa selkärangattomia eläinlajeja.

ELY-keskus voi myöntää luvan poiketa eläin- tai kasvilajin rauhoitussäännöksistä, jos poikkeamisesta ei ole haittaa eliölajin suotuisan suojelutason säilyttämiseksi tai sen saavuttamiselle.

Poikkeukset eivät kuitenkaan koske EU:n luontodirektiivin liitteessä IV (a) mainittuja eläimiä, liitteessä IV (b) mainittuja kasveja eivätkä lintudirektiivin artiklassa 1 mainittuja lintuja. Näiden lajien rauhoitusmääräyksistä voidaan poiketa vain luonnonsuojelulain 83 §:ssä mainituin perustein.

4.1.3 Eliölajien esiintymispaikkojen suojelu

Erityisesti suojeltavaksi lajiksi voidaan asetuksella säätää sellainen uhanalainen eliölaji, jonka riski hävitä luonnosta on vähintään hyvin korkea. Erityisesti suojeltavaksi lajiksi voidaan säätää myös sellainen uhanalainen eliölaji, jolla on hyvin vähän esiintymispaikkoja ja niiden säilyminen on uhattuna.

ELY-keskus voi päättää suojella erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeän esiintymispaikan suojelupäätöksellä, jossa määritellään esiintymispaikan rajat. Rajattua esiintymispaikkaa ei saa hävittää eikä heikentää (luonnonsuojelulaki 77 §).

ELY-keskus voi päättää suojella myös luontodirektiivin liitteen II eliölajin esiintymispaikan päätöksellä, jossa määritellään esiintymispaikan rajat. Rajattua esiintymispaikkaa ei saa hävittää tai heikentää (luonnonsuojelulaki 79 §).

ELY-keskus voi myöntää luvan poiketa mm. 77 ja 79 §:n kiellosta, jos siitä ei ole haittaa eliölajin suotuisan suojelutason säilyttämiselle tai sen saavuttamiselle.

Elinympäristön suojeleva raja-alue voi sijaita maantien tiealueella.

4.2 Suojeltujen lajien elinympäristöjen huomioon ottaminen tienpidossa

4.2.1 Tavoitteet

Tienpidossa tavoitteena on vähentää väylänpidon ja liikenteen haittavaikutuksia luonnon monimuotoisuudelle. Suojeltujen lajien elinympäristöt ja eläinten kulkureitit huomioidaan väylähankkeiden suunnittelussa, rakentamisessa ja kunnossapidossa.

Lähtökohtaisesti suunnittelussa tulee pyrkiä välttämään suojeltujen lajien elinympäristöihin kohdistuvia kielteisiä vaikutuksia ja toissijaisesti lieventää kielteisiä vaikutuksia. Kielteisiä vaikutuksia voi aiheutua esimerkiksi valoisuuden tai kosteusolosuhteiden muutoksista, jotka heikentävät lajin menestymisen mahdollisuuksia. Jos suunnittelun yhteydessä ei voida turvata suojellun lajin säilymistä elinalueellaan tai lajin elinolosuhteiden todetaan heikentyvän, joudutaan hankkeessa toteutettavalle suojeltuun lajiin kohdistuvalle toimenpiteelle hakemaan poikkeuslupa. Poikkeusluvan hakeminen on toissijainen vaihtoehto, ja ensisijaisesti tulee selvittää, onko olemassa muuta tyydyttävää ratkaisua. Poikkeusluvalle ei ole yleensä edellytyksiä, jos joku muu tyydyttävä ratkaisu löytyy tai lajin suojelutaso heikkenee.

4.2.2 Lajien esiintymätiedot

Tietoa suojeltujen lajien esiintymistä, niiden hallinnollisesta asemasta ja elinympäristöstä on Suomen Lajitietokeskuksen [Laji.fi](https://laji.fi)-sivustolla, jossa voi tutustua lajeihin ja niiden esiintymiseen, selata havaintoja suomalaisista lajitietokannoista sekä pitää kirjaa omista luontohavainnoista. Sensitiivisiksi määritettyjen lajien havaintotiedot ovat julkisessa paikkatietoaineistossa karkeistettuna, mutta alkuperäiset, luonnonsuojelullisista syistä salassa pidettävät tiedot ovat viranomaisten saatavilla

viranomaisportaalin kautta. Sensitiivisiksi määriteltyjen lajien tarkkoja esiintymispaikkatietoja ei esitetä suunnitelma-asiakirjoissa, jotka pidetään julkisesti nähtävillä.

Lajistoseurantoja toteuttavat Luonnontieteellinen keskusmuseo, Metsähallitus, Luonnonvarakeskus, Suomen ympäristökeskus, elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset sekä muutamat vapaaehtoisjärjestöt kuten BirdLife Suomi, Suomen Perhostukijain Seura sekä Maailman Luonnon Säätiön Suomen Rahasto (WWF).

4.2.3 Suojeltujen lajien elinympäristöt suunnitteluvaiheessa

Maantien parantamisen tai uuden maantien rakentamisen yleissuunnitelmavaiheessa ja tarkentuen tiesuunnitelmavaiheessa suunnittelusta vastaava selvittää yhteistyössä ympäristöviranomaisten kanssa hankkeeseen liittyvien suojeltujen tai muuten erityisesti huomioon otettavien lajien elinympäristöjen lähtötiedot, mahdollisten poikkeuslupien tarpeen ja tarvittavat suojelutoimenpiteet. Luontoinventoinnin ja luontovaikutusten arvioinnin tukena voidaan käyttää Suomen ympäristökeskuksen julkaisua *Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi* (Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/2021). Poikkeuslupaa kannattaa usein hakea jo tiesuunnitelmavaiheessa, jotta poikkeuslupapäätös olisi käytössä ennen rakentamisvaihetta. Rakentamissuunnitelmavaiheessa haitallisia vaikutuksia ehkäisevistä ja lieventävistä toimenpiteistä laaditaan työtapaohje.

4.2.4 Suojeltujen lajien elinympäristöt rakentamisvaiheessa

Urakoitsija vastaa suojellun lajin elinympäristöön kohdistuvien haittojen ehkäisy- ja lieventämistoimien toteutuksesta ja seurannasta rakentamisen aikana.

4.2.4.1 Suojaaminen ja alueen merkitseminen

Rakentamisen yhteydessä turvataan suojeltujen tai muuten erityisesti huomioon otettavien lajien elinympäristöt tarvittaessa lajikohtaisin vaatimuksin ja riittävien suojavyöhykkein. Esiintymän paikantamisesta, rajauksesta ja suojaamisesta maastossa ennen rakentamistoimien käynnistystä sovitaan erikseen ja niiden toteuttamisesta tulee vastata kokeneen luontoasiantuntijan tai biologin. Työmaa-alueella liikkuminen on myös muilta osin luvanvaraista.

Suojattavan alueen tai kohteen aitaamiseen voidaan käyttää matalaa, yleisesti työmaalla käytössä olevaa muoviaitaa. Vedessä oleva suojelukohde merkitään pohjaan kiinnitettävillä, näkyvillä merkeillä tai poijuilla. Suoja-aidat poistetaan rakentamisen päätyttyä.

4.2.4.2 Töiden järjestys, rakentamisen ajoittaminen

Rakentamisen aikana arvokkaaseen lajistoon kohdistuvia, lajin esiintymää tai elinympäristöä heikentäviä vaikutuksia voidaan lieventää rakentamisen vaiheistamisella. Esimerkiksi häiriötä aiheuttava rakentaminen (räjäytys- ja paalutustyöt) ajoitetaan vesilintujen pesimisajan ja kalojen kutuajan 1.4.–31.7. ulkopuolelle. Peto lintujen pesän läheisyydessä liikkumista tulee varoa etenkin alkukesästä. Kaloilla ja nilviäisillä voidaan vesistön liettymistä estää toteuttamalla rakennustyöt suoja-verhon sisällä (*Radanpidon ympäristöohje*). Taimenien asuttamassa vesistössä veden samentumista aiheuttuvia toimintoja tulee välttää loka-marraskuun välisenä aikana. Uhanalaisen lajin liikkuminen voidaan rakentamisen aikana ja myös sen

jälkeen turvata esimerkiksi erilaisilla tunneleilla (saukot ym.) ja säästö- ja hyppypuilla (liito-orava).

Jos esiintymää ei voida suojata lajin säilyttämiseksi, voidaan selvittää mahdollisuuksia siirtää esiintymä uuteen paikkaan. Suojeltujen tai muuten erityisesti huomioon otettavien lajien siirrosta on kerrottu tarkemmin luvussa 5 Erityisen arvokaiden lajien siirto .

4.2.5 Suojeltujen lajien elinympäristöt viherhoidossa

Tienpidon tehtävistä vastaava ELY-keskus vastaa siitä, että ennen uuden hoitourakan käynnistymistä kootaan tai päivitetään tiedot hoitourakan alueen suojeltujen lajien elinympäristöistä viranomaisrekistereistä, jota täydennetään tarvittaessa inventoinnilla ennalta määriteltyjen alueiden tai tapausten osalta. Suojeltujen lajien elinympäristö inventoidaan viherhoitoalueeksi ja -kuvioksi, mikäli se on tarpeen viherhoidon tai tien muun kunnossapidon toimien ohjaamiseksi. Viherinventointia on ohjeistettu tarkemmin Väyläviraston ohjeessa *Maanteiden viherhoidon tiedonhallinta ja inventoinnit*.

Suojeltujen lajien elinympäristölle voidaan lisäksi tarvittaessa laatia erilliseksi viherhoitokortiksi hoitosuunnitelma, jonka tekijän tulee olla biologi tai luontoasiantuntija. Hoitosuunnitelman tarpeen määrittelee ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue yhdessä ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen kanssa. Laji- ja esiintymispaikkatiedot voidaan tarvittaessa salata.

Suojellun lajin elinympäristölle laadittavassa hoitosuunnitelmassa esitettäviä tietoja ovat:

- laji ja sen suojelu (lajitietoa ei mainita hoitourakan asiakirjoissa)
- kohteen sijaintitieto
- sijaintikartta
- kohteen tarkempi sijainti ilmakuvassa tai kartalla
- kasvuston ja lajille soveliaan alueen kuvaus
- ohjeet ja suositukset hoitourakalle lajin säilymisen turvaamiseksi
- valokuvat kohteesta.

Huomioon otettavan lajin esiintymän sijainti kirjataan paikkatietomuotoon. Kohde voidaan lisäksi merkitä maastoon niittorajoitusmerkinnällä tai muulla vastaavalla merkinnällä. Tietoja voidaan tarvittaessa täydentää erillisellä kartalla, jossa on esiintymän koordinaattitiedot.

Niiton ja vesakonraivauksen osalta määritellään työn ajankohta ja toimenpiteiden uusintaväli. Lisäksi kuvataan erikseen mahdolliset muut rajoitukset tai työmenetelmiin liittyvät poikkeukset. Mahdollisten vieraslajien torjuntatoimenpiteet määritellään tapauskohtaisesti, lisätietoa luvussa 18 Haitallisten vieraslajien torjunta.

4.2.6 Lajiesimerkki lieventämistoimista

Lajiesimerkkinä liito-oravan (*Pteromys volans*) lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen tai hävittäminen vaatii yleensä suunnitteluvaiheessa poikkeusluvan hakemista ELY-keskukselta. Rakennettava väylä voi esimerkiksi hävittää liito-oravan pesäpuun tai katkaista liito-oravan elinalueiden välisen yhteyden.

Tiesuunnitelman ympäristösuunnitelmassa esitetään toimenpiteet liito-oravan elinympäristöön kohdistuvien haitallisten vaikutusten lieventämiseksi. Toimenpiteitä tarkennetaan rakentamissuunnitelmassa.

Rakentamisvaiheessa estevaikutusta voidaan lieventää rajaamalla työmaa-alueen sisällä aidalla mahdollisimman paljon säilytettävää puustoa ja tarjoamalla avoimien alueiden ylityskeinoksi hyppypuita. Tieympäristön ja hankkeesta syrjään jäävien ja maantienä lakkaavien tieosuuksien metsityksellä ja puuistutuksilla voidaan nopeuttaa liito-oraville tulevaisuudessa soveltuvan metsän kehittymistä. Liito-oraville voidaan pystyttää myös pysyviä hyppypuita, jos avoin alue on leveämpi kuin 50 metriä.

Erityisen suositeltavia säilytettäviä ja istutettavia puulajeja ovat haapa, koivu ja kuusi. Liito-orava kykenee ylittämään 30–50 metriä leveän aukean, jos puut ovat riittävän suuria.

Hoitourakan työkohtaisessa tarkennuksessa määritellään ne toimenpiteet, joita noudatetaan liito-orava-alueen viherhoidossa.

5 Erityisen arvokkaiden lajien siirto

Erityisen arvokkailla lajeilla tarkoitetaan tässä luonnonsuojelullisesti tärkeitä tai merkittäviä lajeja, kuten suojeltuja tai uhanalaisia lajeja tai uhanalaisille hyönteisille merkittäviä ravintokasveja.

Erityisen arvokkaiden lajien siirto tulee kyseeseen silloin, kun tienrakentamisen ja siitä aiheutuvien elinympäristön muutosten vuoksi lajin edellytykset säilyä alkuperäisellä esiintymispaikalla eivät täyty. Siirto voi olla myös väliaikainen toimenpide, mikäli tienrakennustoimien päätyttyä lajille soveltuvaa elinympäristöä on tarjolla tiealueella.

Erityisen arvokkaiden lajien siirto voi koskea joko kasvien kasvuympäristöä tai eläinten elinaluetta, tai molempia samanaikaisesti. Esimerkiksi paahdeympäristöjen arvokkaat kasvilajit voivat olla uhanalaisten hyönteisten tärkeä ravinnon lähde. Avoimet alueet, kuten niityt, harjuriinteet ja avoimet suot sekä teiden luiskat, tarjoavat sopivan elinympäristön monille uhanalaisille kasvi- ja eläinlajeille.

5.1 Erityisen arvokkaat lajit suunnitteluvaiheessa

5.1.1 Poikkeusluvan tarve

Tiesuunnitelmavaiheessa tunnistetaan erityisen arvokkaan lajin siirron tarve, minkä jälkeen voidaan tarvittaessa käynnistää poikkeusluvan haku. Poikkeusluvan myöntämisen perusteet on kuvattu kohdassa 4.1 Lajien suojeluperusteet.

5.1.2 Siirto- ja seurantasuunnitelman laadinta

Ennen siirtotöiden alkamista tulee kokeneen luontoasiantuntijan tai biologin inventoida erityisen arvokkaan lajin esiintymän yksilömäärä raportointia varten. Siirto- ja seurantasuunnitelman laativan asiantuntijan tulee olla riittävän perehtynyt lajiin ja sen ekologiaan. Suunnitelma hyväksytetään ELY-keskuksen luonnonsuojeluviranomaisella.

Siirto- ja seurantasuunnitelma sisältää esimerkiksi:

- inventoinnin perusteella laaditun esiintymäkartan
- siirtotyön ajankohdan määrittelyn huomioiden lajille otollisin siirtoaajan kohta
- seurantatoimenpiteet kaksi kasvukautta siirron jälkeen, ja niiden raportointi
- tarvittavien kunnossapitotoimenpiteiden määrittelyn
- mahdolliset pitkän aikavälin seurantatoimenpiteet (esimerkiksi 5–10 vuotta).

Ellei siirron kohdealue ole tienpitäjän omistamalla alueella, kohdealueen maanomistajan kanssa on aina tehtävä kirjallinen sopimus lajin vastaanottavasta siirto-kohteesta.

5.2 Erityisen arvokkaat lajit rakentamisvaiheessa

5.2.1 Siirron valmistelu

Siirrettävät lajit pyritään siirtämään ennen rakentamisen alkamista mahdollisen poikkeusluvan tultua lainvoimaiseksi. Urakoitsija suojaa luontoasiantuntijan paikantaman työmaa-alueella olevan, tai siihen rajautuvan, suojeltavan lajin elinympäristön aitaamalla tai merkitsemällä alueen muutoin selvästi maastoon.

Siirrettävän lajin yksilöiden uusi elinympäristö valmistellaan siirtoa varten. Sijoituspaikka valitaan mahdollisimman läheltä alkuperäistä esiintymää. Siirtotyö huomioidaan rakennustyömaan töiden järjestyksessä niin, että kasvusto tai siirrettävän lajin yksilöt voidaan siirtää viipymättä valmiiseen uuteen kasvupaikkaan. Uusi kasvupaikka, sen maalaji, pinnan kaltevuudet, vesiolosuhteet ja varjostus yms. toteutetaan siirrettävän lajin vaatimusten mukaisesti ja niin, että olosuhteet vastaavat mahdollisimman hyvin alkuperäistä elinympäristöä tai kasvupaikkaa. Toimenpiteiden toteuttamisessa rakentamishankkeesta vastaava tekee yhteistyötä ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen kanssa.

5.2.2 Kasvilajien siirtotyö

Siirtotyössä huomioidaan siirtosuunnitelmassa esitetyt lajikohtaiset erityispiirteet, esimerkiksi juuriston ulottuvuus ja lajin kasvutapa, sekä tarvittaessa myös ilman-suunta. Pienialaiset kasvustot ja yksittäiset kasvit voidaan siirtää kaivamalla ne lapiolla varmistaen, että koko juurakko saadaan irrotettua mukaan. Paakkujen tulee ulottua vähintään 10 cm version ulkopuolelle. Jos lajin juuristo on laaja, on paakun myös oltava suurempi, jolloin kaivutyö on tehtävä esimerkiksi työkoneen kauhalla. Siirrettäville paakuille kaivetaan vastaavan syvyinen kuoppa uudella alueella, ja kasvusto istutetaan entiseen syvyyteen. Jos kasvupaikka on kuiva, kastellaan sitä etukäteen juurtumisen nopeuttamiseksi ja kasvuun lähdön varmistamiseksi. Istutusalue viimeistellään alkuperäiseltä kasvupaikalta kuoritulla ja siirretyllä pintamaalla.

Jos siirrettävä laji leviää hyvin siemenestä, levitetään uudelle kasvupaikalle alkuperäiseltä kasvupaikalta kuorittua pintamaata. Jos kasvilajin siemenkodat ovat kypsyneet, kerätään ne, ja kylvetään uuteen kasvupaikkaan. Siirtoistutusalue merkitään vastaavasti maastoon kuin alkuperäinen kasvupaikka. Siirretyn lajin esiintymälle laaditaan tarvittava erillinen hoitosuunnitelma.

5.2.3 Rakentamisen aikainen seuranta

Siirron onnistumista seurataan rakentamisen aikana ja vähintään vuosi rakentamisen valmistumisen jälkeen. Tänä aikana vastuu seurannasta on urakoitsijalla.

5.3 Erityisen arvokkaat lajit viherhoidossa

Tiealueella sijaitseva siirretyn, huomioon otettavan lajin esiintymä inventoidaan viherhoitoalueeksi ja -kuvioksi. Kohde voidaan lisäksi merkitä maastoon niittorajoituserkinnällä tai muulla vastaavalla merkinnällä. Tietoja voidaan tarvittaessa täydentää erillisellä kartalla.

Kohdassa 5.1.2 Siirto- ja seurantasuunnitelman laadinta on kuvattu seurantasuunnitelman sisältö. Seurantasuunnitelmassa esitetään tarvittavat toimenpiteet, miten siirrettyä esiintymää kunnossapidetään.



Kuva 15. Esimerkki niittorajoituksen merkintätavasta, Etelä-Suomi. Kuva: Elina Ihamäki.

6 Luonnonarvojen tuottaminen ja ylläpito ja haittojen lieventäminen

Tieympäristössä voidaan lisätä luonnonympäristön monimuotoisuutta hyödyntämällä olemassa olevia luontoarvoja, tai kehittämällä otollisia alueita haluttuun, monimuotoisuutta tukevaan suuntaan. Haittojen lieventämistoimia tulee harkita erityisesti, jos hankkeen vuoksi menetetään valtakunnallisesti tai alueellisesti merkittäviä luontoarvoja laji- tai luontotyyppitasolla, aiheutetaan selviä haitallisia vaikutuksia, jolloin luontotyyppin ominaispiirteet ja lajin yksilöiden elinolosuhteet oleellisesti heikkenevät, tai lajin suojelun taso heikkenee.



*Kuva 16. Vaarantuneeksi luokiteltu ahokirkiruoho, *Gymnadenia conopsea* var. *conopsea*, Päijät-Häme. Kuva: Elina Ihamäki.*

6.1 Tavoitteet

Luonnonarvojen tuottamisen tavoitteena on ylläpitää ja rikastaa luonnon monimuotoisuutta. Korvaavat elinympäristöt voivat toimia uhanalaisten lajien turvapaikkoina, joista ne voivat levitä takaisin luonnonympäristöihin. Optimitalanteessa korvaavat elinympäristöt on toteutettu jo ennen rakennushankkeen käynnistymistä, jotta ympäristön tila ei heikkene edes tilapäisesti.

6.2 Yhteistyö

Korvaavien elinympäristöjen toteutuksessa Väylävirasto tai tienpidosta vastaava ELY-keskus tekee yhteistyötä ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen kanssa. Käytännön toteutustyö edellyttää luontoasiantuntijan tai biologin käyttöä toteutustyön eri vaiheissa.

6.3 Haittojen lieventämistoimenpiteiden suunnittelu

Olemassa oleviin luonnonarvoihin kohdistuvien haittojen lieventämisen tarve tunnustetaan väylähankkeessa yleissuunnitelmavaiheessa, jolloin asian tarkempi selvittäminen ja alustava suunnittelu voidaan käynnistää. Luontokohteiden luonnonarvojen ylläpitämiseksi tarvittavat toimenpiteet esitetään tiesuunnitelmaan sisältyvässä tieympäristösuunnitelmassa, jossa kuvataan, miten haittoja lievennetään esimerkiksi paahdeympäristöjä huomioimalla (Väyläviraston ohje *Tiesuunnitelma – Toimintaohjeet*). Toimenpiteet tarkennetaan rakentamissuunnitelmavaiheessa, ja suunnitelmasta vastaava sopii niiden toteuttamisesta yhteistyössä ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen ja tarvittaessa kuntien ja sidosryhmien kanssa. Rakentamissuunnitteluvaiheessa laaditaan tarkempi työtapaselostus.

Toimenpiteet toteutetaan ensisijaisesti väylän ympäristössä tai sen lähialueella. Tiealuetta voidaan varata vain tietarkoituksiin. Jos toimenpiteet ulottuvat tiealueen ulkopuolelle, on siitä sovittava maanomistajan kanssa. Luonnonympäristöä tarkastellaan kokonaisuutena, ei vain yhden lajin näkökulmasta. Kasvi- ja eläinlajien elinympäristön korvaaminen voidaan toteuttaa joko lajikohtaisena tai alueellisena. Toimenpiteen valintaan vaikuttavat laji ja sen elintavat sekä haitan luonne ja kohdentuminen lajiin.

6.4 Haittojen lieventämistoimenpiteet ja luonnonarvojen tuottaminen rakentamisvaiheessa

6.4.1 Paahdeympäristöjen tuottaminen

Eläin- tai kasvilajeille voidaan luoda sopivaa paahdeympäristöä rakentamalla uusia tai kunnostamalla nykyisiä sivuojien ulkoluiskia, maaleikkauksien luiskia tai vastavia, avoimia tieympäristöjä esimerkiksi eritasoliittymissä (Kuva 17). Paahdeympäristöksi soveltuu etelään, lounaaseen tai länteen viettävä ulkoluiska tai muu alue, jonka lämpötilaolosuhteet ovat äärevät, eli lämpötilan vuorokausivaihtelu on suurta.

Paahdepaikkojen kasvien siemenet itävät parhaiten hiekka- tai sorapintaisissa kohdissa. Runkopuiden istuttamista paahdeympäristöön ei suositella, mutta yksittäisiä, vähän varjostusta ja kariketta tuottavia mäntyjä voidaan istuttaa. Paahderinteeltä ja tarvittaessa sen ympäristöstä poistetaan varjostava ja kariketta tuottava puusto

ja pensasto huomioiden alueen maastonmuodot ja maisemalliset olosuhteet. Hakkuutähteet kuljetetaan pois alueelta. Kivennäismaa paljastetaan poistamalla kuntakerrosta, heinikkoa tai sammalikkoa n. 30 % koko paahdealueen pinta-alasta. Paljastettujen laikkujen tulee olla kooltaan vähintään 1 m². Jos leikkausluiska on uusi, voidaan koko leikkauspinta jättää kivennäismaapohjalle. Laaja-alaisemmille paahdealueille voidaan sijoittaa yksittäisiä suurehkoja kiviä ja katkottuja puunrunkoja eläinten suojapaikoiksi.



Kuva 17. Paahdeympäristöjä kantatien 78 varrella. Kuva: Kuvatieto, Väylävirasto.

Esimerkki paahdeympäristön toteuttamisesta

Alueelle tehtävä kylvö tai taimi-istutus toteutetaan luontoasiantuntijan tai biologin ohjauksessa hyväksytyn suunnitelman mukaisesti. Tavoitteena on mm:

- Käyttää saman luonnonmaantieteellisen alueen alkuperäisiä siemeniä
- Valmistella kylvöä keräämällä edellisenä kesänä siemeniä talteen toivottuilta kasvilajeilta
- Seurata kylvön tai istutuksen menestymistä vuosittain asiantuntijan toimesta, kunnes todetaan, että tilanne on vakiintunut. Kustannusvastuu hankkeen aikana on hankkeesta vastaavalla
- Seurata alueen kehittymistä vuosittaisilla seurantalaskennoilla ja raportoida hankevastaavalle kohteen mahdollisesti tarvitsemista korjaustoimenpiteistä.
- Seurannasta voidaan luopua, kun tilanne on vakiintunut, ja kohde voidaan siirtää kunnossapidon vastuulle normaalin, tarvittaessa erikseen ohjeistettua hoidon piiriin.

6.4.2 Otollisten alueiden hyödyntäminen

Tässä yhteydessä otollisella alueella tarkoitetaan aluetta, joka olosuhteiltaan soveltuu tieympäristössä menestyvien ja toivottavien lajien elinympäristöksi, ja on toteutettavissa kohtuullisin toimenpitein ja kustannuksin. Näitä voivat olla esimerkiksi niityt ja kalliokedot.

Rakentamisen aikana voi tulla esille otollisia alueita, joita on mahdollista hyödyntää uusina elinympäristöinä ilman, että niillä on varsinaisesti tarve korvata tuhoutuvia alueita. Nämä tulee tuoda esille rakentamisen aikana, ja laatia niiden toteutukseen erillinen ohjeistus.

6.4.3 Kosteikkojen ja vesistöjen kunnostukset

Esimerkkinä alueellisista, tiettyyn biotooppiin tai luonnonympäristöön kohdistuvan haitan lieventämisestä, ovat kosteikkojen ja vesistöjen kunnostukset. Kunnostuksen avulla korvataan hankkeen alle jäävät kosteikot ja vesialueet, ja turvataan luonnon vesitasapainon säilyminen. Olennaista on mitoittaa alue riittävän laajaksi. Uoman kunnostuksella luonnonuoman kaltaiseksi voidaan turvata myös kosteikon eläin- ja kasvilajien säilyminen. Rakenteissa käytetään mieluiten alueen luonnonmateriaaleja, ja virtaamaolosuhteet säilytetään mahdollisimman lähellä alkuperäistä.

Vesivaikutteisen luontoympäristön määrää voidaan lisätä kaksitasouomana perustettavalla ojalla. Pääuoman sivuille rakennetaan tulvatasanteet, joiden kasvillisuus estää eroosiota ja sitoo ravinteita vedestä.

Kosteikon tai vesistön kunnostus toteutetaan rakentamissuunnitelman yhteydessä laaditun erillisen työselostuksen mukaisesti. Biologin tai muun luontoasiantuntijan tulee valvoa toteutusta, jos alueella esiintyvien arvokkaiden kasvi- ja eläinlajien käsittely sitä edellyttää.

6.5 Luonnonarvojen ylläpito viherhoidossa

6.5.1 Paahteisten maaleikkausten ja paahdeympäristöjen hoito

Nykyiset maanteiden hoitokäytännöt, vesakointi ja niitto ovat suurelta osin riittäviä hoitotoimenpiteitä maaleikkauksissa olevien paahdeympäristöjen säilyttämiseksi ja kehittämiseksi. Tavoitteena on pitää luiskat avoimina ja valoisina poistamalla niihin kasvava vesakko. Ongelmallisin kohta on pitkän tai korkean ulkoluiskan yläosa, joka jää vesakointialueen ulkopuolelle, ja joka sen takia vesoittuu ja metsittyy. Tämän alueen hoitaminen vastaavasti kuin riistavaroitusalueella, raivaamalla ja puiden alimpia oksia poistamalla, on usein riittävä toimenpide palauttamaan paahdeympäristön elinvoimaisuus. Tarkemman, kohdekohtaisen tarkastelun perusteella voidaan valita luiskakohteet, joilla ruohojen ja varpujen muodostamaa aluskasvillisuutta kannattaa poistaa ja paljastaa kivennäismaata. Näin kilpailukyvyltään heikot paahdeympäristöjen lajit voivat levittyä paljaan kivennäismaan laikuille.

Niitto- ja raivausjäte kuljetetaan pois, jotta siitä vapautuvat ravinteet eivät muuta paahdeluiskan kasvuolosuhteita. Tavoite on ylläpitää kasvuolosuhteet karuina ja paahdeympäristön lajeille sopivina.

Paahdeympäristöjen hoidon suosituksia on kuvattu laajemmin Liikenneviraston julkaisussa *Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat korvaavat elinympäristöt* (Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 10/2018).

Esimerkki paahdeympäristöjen hoidosta:

- Noin 3–10 vuotta perustamisen jälkeen vuosittainen rikkakasvien poisto, haitallisten vieraslajien poisto niiden ilmaannuttua, lehtipuiden taimien kitkeminen juurineen (ei leikkausta vesomisen vuoksi), männyntaimien kitkeminen.
- Tarvittaessa lähiympäristön niittoja ei-toivottujen tuulilevitteisten siementen leviämisen estämiseksi.
- Kasvuston vakiinnuttua, 10–30 vuotta perustamisesta haitallisten vieraslajien torjunta niiden ilmaannuttua, mäntyjen raivaus 3–5 vuoden välein, lehtipuiden kitkeminen 1–3 vuoden välein. Tarvittaessa kasvualustan laikuttaminen ja täydennyskylvöt ja hoidon mukauttaminen alueelle leviävien merkittävien kasvi-, hyönteis- ja sienilajien mukaan.

6.5.2 Otollisten alueiden hoito

Otolliset alueet voivat edustaa monentyyppisiä kasvuympäristöjä, ja niille laaditaan yksilöllinen hoitosuunnitelma.

6.5.3 Kosteikkojen ja vesistöjen hoito

Kosteikkoja ja vesistöjen kunnostusalueita hoidetaan niille laaditun hoitosuunnitelman mukaisesti. Yleisimmät hoitotoimenpiteet ovat kasvillisuuden raivaus, vesakointi ja ruoppaus.

7 Viheralueiden rakentamisen alkuvaiheen työt

Tässä yhteydessä viheralueilla tarkoitetaan liikenneviheralueita maanteiden tiealueella.

Tietympäristön viheralueiden, nurmetusten, niittyjen ja istutusten tarkoituksena on parantaa tiemaiseman ilmettä, vähentää pölyämistä ja suojella kaltevia pintoja eroosiolta, sekä toimia optisena ohjauksena tiellä liikkuvalla.

Viherrakentamisessa tavoitteena on pyrkiä välttämään paikalla olevan pintamaan turhaa poistoa, sekä hyödyntämään hankealueen luontainen maa-aines, pintamaa ja kasvillisuus. Erityisesti paahdeympäristöt tulee huomioida säästettävänä alueina, ja mahdollisuuksien mukaan kehittää hankealueelle uusia paahdeympäristöjä.

Tiehankkeiden rakentamisen yhteydessä selvitetään myös hankealueella sijaitsevat mahdolliset haitallisten vieraslajien esiintymät, mikäli esiintymistä ei ole tie- tai rakentamissuunnitelmavaiheen selvitysaineistoa. Tarvittavat torjuntatoimenpiteet tehdään rakentamisvaiheessa. Vieraslajien tunnistus, torjuntamenetelmien valinta, torjuntatoimenpiteiden suunnittelu ja toteutus tiehankkeessa on kuvattu luvussa 18 Haitallisten vieraslajien torjunta.

Hankkeen rakentamisvaiheen päättymisen jälkeen tehtävää toteutuneen vihertiedon (viherhoitoalueet ja viherhoitokuviot) koontia on ohjeistettu luvussa 3 Vihertiedon tuottaminen ja hallinta.

7.1 Viheralueiden rakentamissuunnittelu

Tien rakentamissuunnittelussa noudatetaan Väyläviraston ohjeita *Tien rakentamissuunnitelma – Sisältö ja esitystapa* ja *Tien rakentamissuunnitelma – Toimintaohjeet*. Rakentamissuunnitelmaa laadittaessa on huomioitava viheralueiden kustannustehokkaan kunnossapidon tarpeet. Tien rakentamissuunnitelmassa määritellään rakennettavat ja avoimena pidettävät alueet, säästettävä kasvillisuus ja kasvillisuusalueet. Näiden lisäksi suunnitelma-asiakirjoissa tulee esittää säästettävien alueiden suojaustapa, toimenpiteiden järjestys, kasvillisuuden siirtomenetelmät ja poistot, sekä käytettävä kalusto ja mahdollinen katselmustarve. Maisemallisesti arvokkaiden puiden kaatamiseen voidaan myös tarvita kunnan lupa.

Rakentamissuunnitelmasta ilmenee, miltä osin pintamaata poistetaan tienrakennustöiden takia, ja hyödynnetäänkö perusmaata ja kenttäkerrosta viherrakentamisessa. Rakennettavan alueen perusmaan laadun mukaan alustavissa pohjatöissä otetaan huomioon myös maaleikkaukset sekä mahdollisten kalliroleikkausten käsittely. Jos kasvillisuusrakenteita esitetään louhe- tai karkea maa-aineksille penkeille, tulee niiden vesitaloudesta huolehtia esim. kasvualustan alle laitettavan vettä pidättävän maakerroksen avulla.

7.2 Viheralueiden rakentamisen valmistelevat työt

7.2.1 Työmaasuunnittelu

Tiealue on merkitty maastoon ja se on haltuun otettu ennen alustavien töiden aloittamista. Alueella tehtävien hakkuu- ja raivaustöiden järjestäminen perustuu tietoitukseen ja sen yhteydessä pidettävään haltuunotokatselmukseen. Hakkuutyöt on pyrittävä tekemään lintujen pesimäajan 1.4.–30.7. ulkopuolella.

Tietoituksessa määritellään muun muassa puustosta, maa-alueista ja muusta omaisuudesta maksettavat korvaukset. Tässä yhteydessä määrittyy myös puuston omistaja eli hakkuuoikeuden haltija. Haltuunottoalueelta poistetun puutavaran omistus säilyy maanomistajalla.

Työmaasuunnitelmassa on merkitty suunnitelmakartoille sovitut toimenpiteet, minkä jälkeen tehdään maastokatselmus. Työmaasuunnitelma on tarkistettavissa työsuunnitelmasta sekä mahdollisista kokouspöytäkirjoista ja muistioista.

7.2.2 Puuston hakkuu ja kasvillisuuden raivaus

Tiealueelta poistettavia puita valittaessa on otettava huomioon alueen maisemalliset, taajamakuvalliset ja luonnonsuojelulliset erityispiirteet, sekä asutuksen läheisyys. Ensisijaisesti poistetaan liikenneturvallisuutta vaarantavat puut. Puuston raivauksessa kiinnitetään ennakoivasti huomiota myös puiden sijaintiin suhteessa puulajin kasvutapaan ja -nopeuteen.

Tiealueen puusto raivataan siten, että sivuojan ulkopuolelle jätetään hyväkuntoisia yksittäispuita ja puuryhmiä rikkomaan metsänrajan seinämäisyyttä. Kuuset eivät sovellu jättöpuiksi.

Puuston hakkuulla tarkoitetaan teollisuuskäyttöön tarkoitetun puun mitta- ja laatuvaatimukset täyttävän (tukki- ja kuitupuu) puun korjuuta. Poistettava kasvillisuus eritellään hyötypuuksi, energiapuuksi ja muuksi kasvillisuudeksi. Korjuuseen kuuluvia työvaiheita ovat puiden kaato, käsittely ja kuljetus. Hakkuuseen kuuluvia toimenpiteitä ovat puunkorjuu ja puutavaran mittaaminen.

Hakkuu suoritetaan hakkuuoikeuden omistajan valitsemalla menetelmällä ja alueella työskenneltäessä valitaan ajourat niin, että suojellaan säilytettävää metsää. Turvamaiden puunkorjuu pyritään suorittamaan talvikaudella, jolloin routa helpottaa koneiden kulkemista.

Puutavaran varastoimisessa maanteiden varsille on huomioitava Väyläviraston ohje *Puun käsittely maantiellä 17.10.2019*. Metsätuholaki velvoittaa tuoreen puutavaran poistamisen määräaikaan mennessä hakkuupaikalta tai välivarastosta. Poistamisvelvoitteen aikataulu vaihtelee maantieteellisen sijainnin mukaan. Tuore havupuu-tavara tulee kuljettaa pois hakkuupaikalta tai välivarastosta kaarnakuoriaisten aiheuttamien tuhojen ehkäisemiseksi.

Taulukko 2. Tuoreen havupuun poiskuljetuksen aikavaatimukset (Laki metsätuhojen torjunnasta 1087/2013).

	Mänty	Kuusi
Velvoitteita aiheuttava kaatoaika	1.9.–31.5.	1.9.–31.5.
Poiskuljetus tai tuhojen esto viimeistään:		
A-alue, eteläinen Suomi	1.7.	15.7.
B-alue, keskinen Suomi	1.7.	24.7.
C-alue, pohjoinen Suomi	15.7.	15.8.
Kuluvan vuoden kesä-elokuussa kaadetun kuusipuutavaran poiskuljetus, tyviläpimitta yli 10 cm		30 vrk
Mäntypuutavaran yksittäinen (min. etäisyys muista pinoista vähintään 200 m) puutavara- tai energia-puupino, tilavuus enintään 50 kiintokuutiometriä	ei sovelleta	
Puutavarapino, jonka tilavuudesta enintään puolet tyviläpimitaltaan yli 10 cm. Kuollut puu tai lahopuu.	ei sovelleta	ei sovelleta

Raivattavalle alueelle jää tukki- ja kuitupuun korjaamisen jälkeen teollisuuden käyttöön heikosti sopivaa puuainesta. Hakkuutähdettä ovat pystyyn jäänyt puusto, pieniläpimittaiset runkopuut, heikkolaatuiset lehtipuut, pensaat, oksat ja latvukset sekä kannot. Kannot on pidettävä erillään muista hakkuutähteistä. Hakkuutähteet kootaan omiin kasoihinsa ja ne poistetaan maastosta ennen maansiirtotöitä. Hakkuutähteet ohjataan ensisijaisesti hyötykäyttöön, toissijaisesti poltetaan. Pintamaan sekaan jäävä puuaines haittaa maa-aineksen kuljetusta ja hyötykäyttöä. Ennen hyötykäyttöön aiotun pintamaan kuorintaa poistetaan maasta kannot. Ne varastoidaan erillään ja joko murskataan tai viedään suunnitelman mukaiselle loppusijoituspaikalle.

7.2.3 Kasvillisuuden siirto

Suunnitelma- ja urakka-asiakirjoissa esitetään siirrettävä kasvillisuus. Siirrettävien kasvien sijainti ja kunto tarkastetaan, ja ne merkitään maastossa alkukatselmuksessa. Kasvillisuuden siirto on erikoistoimenpide, jonka edellytykset onnistua tulee arvioida tapauskohtaisesti ja se toteutetaan InfraRYL:n luvun 11112 Siirrettävä kasvillisuus ohjeiden mukaisesti.

7.3 Viheralueiden rakentaminen

7.3.1 Kasvillisuuden suojaus

Suojaamiseen tulee valmistautua mahdollisimman aikaisin, mahdollisuuksien mukaan heti kun alue on otettu haltuun. Säilytettäviä metsiköitä ja metsänreunoja tulisi valmistaa tien rakentamisen aiheuttamiin muutoksiin. Käytännössä tämä tarkoittaa metsien harventamista vaihteittain (ks. luku 14 Metsitys ja metsänhoito).

Suojattavasta kasvillisuudesta pidetään aina työmaakatselmus, jossa tarkistetaan, onko suunnitelma suojausten osalta ajan tasalla. Suojaustoimenpiteitä varmistettaessa arvioidaan kasvillisuuden kunto ja sen todellinen säilymismahdollisuus

muuttuvissa olosuhteissa. Teknisten seikkojen lisäksi arvioidaan myös kasvillisuuden maisemallinen arvo sekä suojauskustannusten ja säilytettävän kasvillisuuden merkityksen keskinäinen suhde. Katselmukseen osallistuvat rakentajan edustaja ja hakkuun suorittaja sekä mielellään tieympäristösuunnitelman laatija.

Ennen raivaustöiden aloittamista merkitään selvästi maastoon tieympäristösuunnitelmassa määritetyt säilytettävät puut, pensaat ja muut kasvillisuusalueet. Merkintöjen tulee näkyä ja säilyä vuodenajasta riippumatta ja rajojen tulee olla merkittävänä maastoon selkeästi. Merkintöjen tulee olla kuitenkin sellaisia, että ne voidaan poistaa tai ne eivät jää näkyviin työmaan valmistuttua. Poistettavissa puissa käytetään maastomerkkeinä punaista maalimerkintää rungossa. Säilytettävä kasvillisuusalue merkitään esimerkiksi verkkosuoja-aidalla, pelkkä muovinauha ei ole riittävä. Työmaasuunnitelmaan ja maastoon tehtävien merkintöjen on oltava yksiselitteiset ja yhtenevät. Lisäksi maastossa ja kartalla olevien merkintöjen on oltava selitetty selkeästi. Jos rakennettavalla alueella hakataan puustoa, on hakkuusta ja raivauksesta tehty korjuusuunnitelma, jossa on määritelty hakkuutapa, puutavaralajit, varasto- ja huoltopaikat sekä alueiden rajaukset ja erityiskohteet. Säilytettävän kasvillisuuden merkitseminen ja valmistelevien töiden laatu tarkistetaan ennen tienrakennustyön aloittamista.

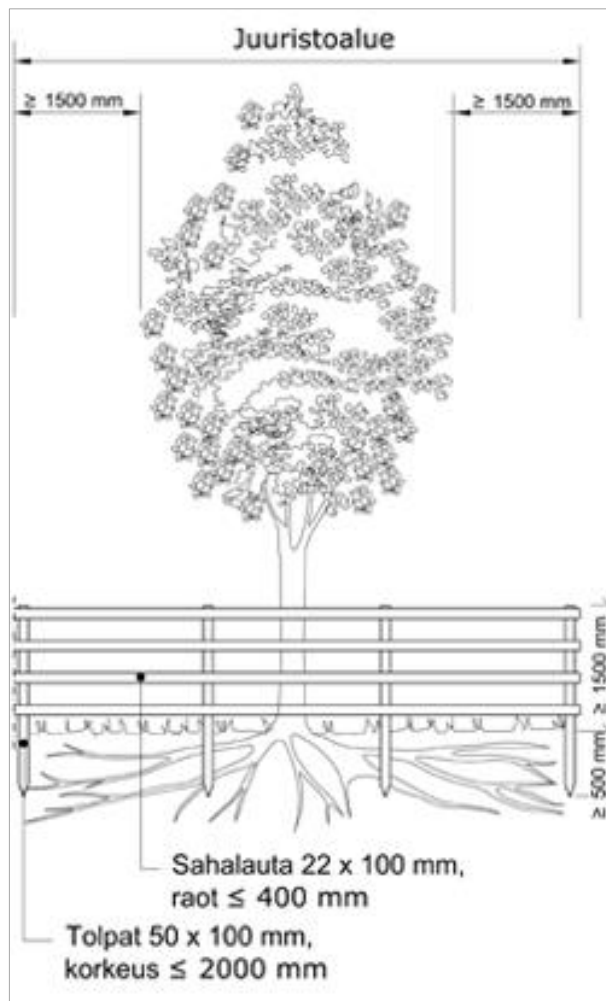
Taulukko 3. Kasvillisuuden suojausluokat (InfraRYL, taulukko 11113: T1).

Luokka	Suojaamisen peruste	Toimenpiteet
1 Alueella kaivetaan	Kasvuolojen muutokset ovat suuret tai kasvillisuuden lähellä tai juuristoalueella kaivetaan. Suojaukset pysyviä ja/ tai työnaikaisia.	Rungon, oksiston ja juuriston suojaaminen sekä kasvin ravinne- ja vesitalouden säilyttäminen ennallaan tai parantaminen rakenteellisilla tai muilla toimenpiteillä.
2 Alueella liikutaan	Työnaikainen suojaus, kun työmaan rakenteet ulottuvat lähelle suojattavaa kasvia tai kasvin juuristoalueella joudutaan liikkumaan.	Rungon suojaaminen ja juuristoalueen maakerroksen tiivistymisen estäminen.
3 Alueella ei liikuta	Työnaikainen suojaus säilytettäville kasviryhmille alueilla, joilla säilytettävän kasvillisuuden kasvuolot eivät muutu rakentamisen takia.	Puiden ja muiden kasvien, kasviryhmien tai muiden luontoalueiden aitaaminen.

7.3.2 Rakentamisaikainen puuston suojaus

Taajama-alueilla ja muilla rakennettavilla alueilla säilytettävät sekä suunnitelma-asiakirjoissa erikseen säilytettäviksi esitetyt yhtenäiset kasvillisuusalueet ja yksittäiset puut rajataan ja suojataan koko rakennustyön ajaksi. Suojattavan kasvillisuuden on oltava tervettä ja elinvoimaista, eikä siinä saa olla näkyviä mekaanisia vaurioita.

Työmaa-aidan tyyppi sovitaan työmaakatselmuksessa, ellei sitä ole esitetty suunnitelma-asiakirjoissa. Suoja-aidan tyyppi valitaan kohteen ja rakentamistoimenpiteiden mukaan.



Kuva 18. Puiden suojaus aidalla (InfraRYL, kuva 11113: K1).

Aidattua aluetta ei saa käyttää varastoalueena, eikä siellä saa liikkua työkoneilla. Rakennusalueen sisälle jäävät alueet tulee aidata joka puolelta. Reunametsiköille riittää aitaus rakennusalueen puoleiselta sivulta, mikäli se estää liikkumisen säilytettävällä alueella. Suoja-aidan tulee ulottua puiden koko juuristoalueelle, ja aita tulee pitää kunnossa koko rakennustyön ajan. Aitapilppien tulee olla tukevasti kiinnitetty maahan, ja tarvittaessa ne on tuettava vinotuella. Eläviä puita ei saa käyttää suojarakenteiden tukirakenteina. Suojarakenteet poistetaan rakentamisen päätyttyä ja suojatun kasvillisuuden kunto tarkistetaan työtä luovutettaessa.

7.3.3 Puiden juuristoalueen suojaus

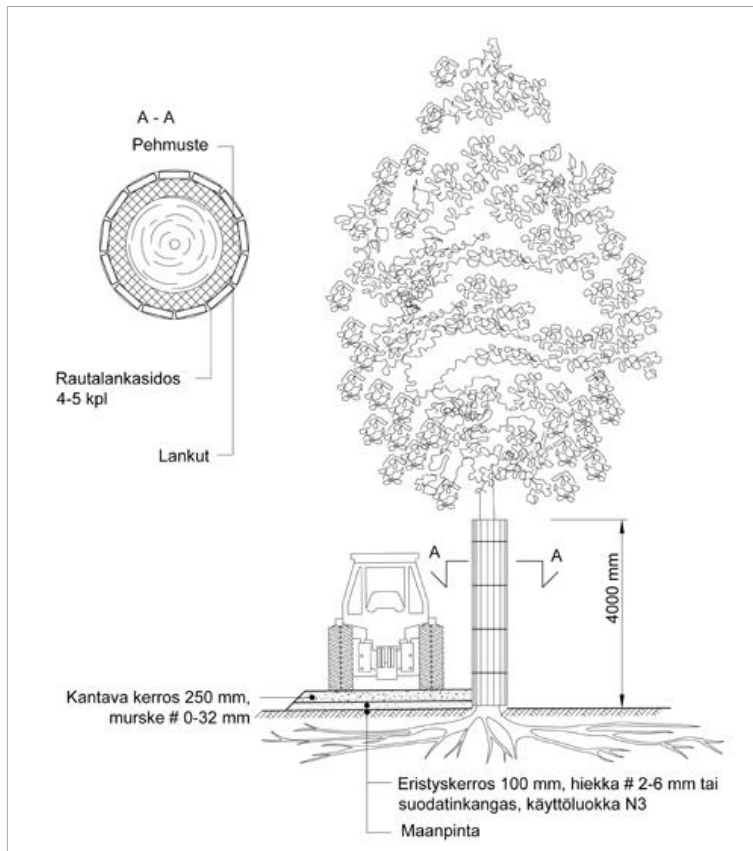
Puiden juuristoalueen ja rungon suojaus on esitetty InfraRYL:n luvussa 11113 Suojattava kasvillisuus ja luontoalueet. Puiden juuristoalue tulee suojata siten, ettei juuristoalueella liikuta tai sillä varastoida mitään. Juuriston vahingoittumisriskiin vaikuttaa puun ikä, laji ja maaperä sekä onko kyseessä matala- vai syväjuurinen puulaji. Jos juuristoalueella joudutaan liikkumaan, tulee sekä puiden rungot että juuristoalue suojata. Yksittäisten suojattavien puiden juuristoalueella tehtävät tila-

päiset kaivannot (kaapelit, viemärit, johdot yms.) ja pysyvät leikkaukset edellyttävät aina erityistoimenpiteitä ja ne tehdään käsityönä. Jos puun runko vaurioituu, korjataan vaurio välittömästi siistimällä ruhje pinnalta, leikkaamalla irronnut kuori pois ja tasaamalla ruhjeen reunat. Puiden latvuksissa tapahtuvat vauriot ovat useimmiten oksien repeytymiä ja latvuskuolemia. Oksarepeämät voidaan estää nostamalla oksia työn ajaksi ylemmäksi. Suojattavan puun alaoksien poistosta sovitetaan aina erikseen.

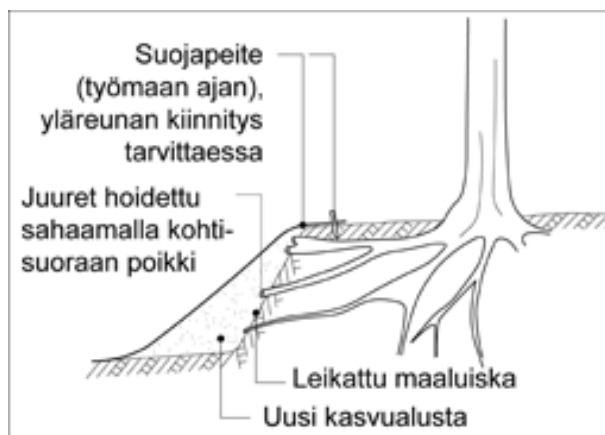
Juuristoalueella vältetään avokaivantojen tekoa 1,5 metriä lähempänä säilytettävien puiden latvuksen reunaa. Jos kaivanto joudutaan tekemään tätä lähempänä, asiasta sovitaan töiden valvojan kanssa. Mikäli säilytettävien puiden juuria joudutaan katkaisemaan, sahataan juuri aina kohtisuoraan poikki. Katkaisukohtia ei jätetä alttiiksi auringolle, tuulelle eikä pakkaselle. Katkaisukohdat peitetään välittömästi suojapeitteellä, kunnes kaivanto täytetään. Jos juurien katkaiseminen tapahtuu kasvukauden aikana, kastellaan kasvin juuristoalue huolellisesti ennen kuin juurien katkaisukohta peitetään. Jos kaivantoa ei täytetä viikon kuluessa, jatketaan kastelua kerran viikossa, kunnes kaivanto täytetään.

Jos kaivanto joudutaan pitämään auki pitkään (viemäri, kaukolämpö tai muiden vastaavien) johtojen asennusten takia, suojataan juuristo juuriverholla. Se estää leikattujen juurien kuivumisen ja kuoleminen. Juuriverhous tulisi asentaa yksi kasvukausi ennen rakentamisen aloittamista. Kaivannon seinämä ja poistettava maaines juuriston läheltä kaivetaan lapiotyönä. Seinämän ja juuriston väliin tulee jättää vähintään 50 cm tilaa, joka täytetään kasvualustalla.

Jos kaivanto on pakko tehdä säilytettävän puun juuristoalueella, pyritään välttämään vaurioita kaikin mahdollisin keinoin. Vähiten juuristoa vahingoitetaan alittamalla juuristo rungon alta poraamalla juuriston läpi (paitsi paalujuuriset puut). Poranreikään viedään suojaputkia, joiden läpi johdot viedään. Alituksen yhteydessä asennetaan myös varaputkia myöhempiä johtoja varten. Suojaputkien ympärillä olevat ontelot tulee täyttää huolellisesti, ja kaivanto täytetään ravinteikkaalla maalla. Jos suojaputkia ei voida asentaa, on kaivannon ja puun etäisyyttä lisättävä. Kaivanto on tällöin täytettävällä humuksettomalla kivennäismaalla, jotta juurten muodostuminen kaivannon alueella estyisi.



Kuva 19. Puun juuriston ja rungon suojaus (InfraRYL, kuva 11113: K2).



Kuva 20. Puun juuriston suojaus kaivutöiden yhteydessä (InfraRYL, kuva 11113: K3).

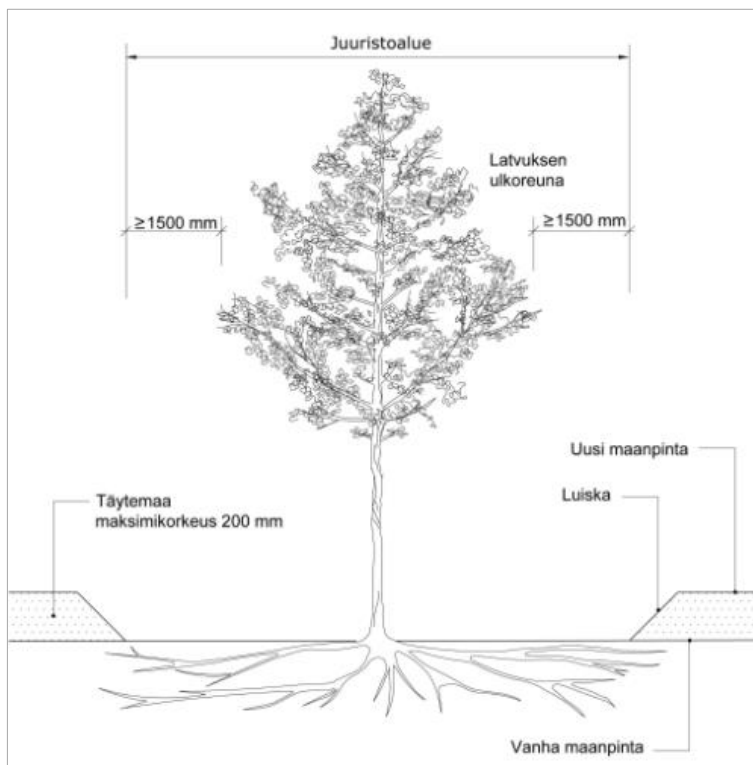
7.3.4 Pohjaveden aleneminen juuristoalueella

Suojattavan kasvillisuuden vedensaanti on turvattava pohjaveden mahdollisen alenemisen aikana. Pohjaveden tasoa tulee tarkkailla työn aikana, sillä kaivannosta esiin tulevaa pohjavettä pumpattaessa laskee pohjaveden pinta puiden juurten ulottumattomiin ja puut kuolevat. Vedensaanti voidaan turvata johtamalla pumpattava vesi puiden juuristoalueelle porattuihin halkaisijaltaan 15–30 cm leveisiin ja 50–100 cm syviin reikiin, jotka on täytetty karkealla soralla. Pohjaveden puhtaus ja sopivuus kasteluvedeksi on aina tarkistettava. Vettä voidaan myös padota juu-

ristoalueelle tai ajoittaa kaivantotyöt kasvuajan ulkopuolelle, sekä seurata pohjaveden pinnanvaihtelua. On myös huolehdittava, etteivät puiden ympärille tuodut väliaikaiset tai pysyvät täyttömaat patoa pintavesiä juuristoalueelle. Pohjamaan läpäisykyvyn mukaan juuristoalue tulee salaojittaa tai juuriston tukahduttamista aiheuttava liika kosteus poistaa ojituksella.

7.3.5 Pysyvä juuristoalueen suojaus

Puun juuristoalueen täyttöjen toteutus on esitetty InfraRYL:n luvussa 23380 Puun juuristoalueen rakenteet pengerrys- ja täyttöalueilla. Pysyviä suojaustoimenpiteitä on käytettävä, kun maanpintaa joudutaan korottamaan pysyvästi juuristoalueella tai kun kaivanto ulottuu puuston juuristoalueelle. Suojausta tehdessä on huolehdittava, että runko tai oksat eivät vaurioidu eikä juuristoalueella tapahdu tiivistymistä. Suojattavan puun tulee olla elinkelpoinen ja terve. Koivu, pilvikirsikka ja kuusi eivät kestä juuristoalueen täyttöä.



Kuva 21. Puun juuriston suojaus matalan täytön yhteydessä, täyttökorkeus max. 200 mm (InfraRYL, kuva 23380: K1).

Ohuita 5–20 cm täyttöä voi tehdä ilman erikoistoimenpiteitä ilmvalla maa-aineksella, 0–16 mm luonnonsoralla (ei murske eikä murskesora). Tällöin alkuperäistä pintamaata ei poisteta, eikä vaihdeta uuteen kasvualustaan. Puiden ohuet, enintään 20 cm paksuiset juuristoalueiden täytöt tehdään InfraRYL:n luvun 23380 mukaisesti. Täytön ollessa alle 70 cm, voidaan se tehdä kerrostamalla kevytsoraa läpäisevän täyttemaan alle.

7.3.6 Jälki- ja takuuajan hoito

Suojattavan kasvillisuuden kuntoa tulee seurata rakennustöiden päätyttyä. Kasvillisuuden tulee olla tervettä ja elinvoimaista. Jos kasvillisuuden kunto heikkenee,

tulee syyt selvittää ja ryhtyä mahdollisimman pian asian vaatimiin toimenpiteisiin (lannoitus, kastelu, suojarakenteiden mahdolliset vauriot).

7.4 Maa- ja kallioaineksen käsittely

7.4.1 Maa- ja kallioainesten käsittelyn suunnittelu

Kallion louhintatasoista päätetään rakentamissuunnitteluvaiheessa tiesuunnitelman periaatteiden mukaan. Maanteiden kallioleikkausten irtilouhintasyvyyydet on määriteltä Vöyläviraston ohjeessa *Tierakenteen suunnittelu* ja maapeitteen vähimmäispaksuus Vöyläviraston ohjeessa *Tien poikkileikkauksen suunnittelu*.

Rakentamissuunnitteluvaiheessa selvitetään rakentamisen yhteydessä kaivettavan maa- ja kallioaineksen määrä ja sijainti hankealueella. Suunnitelmassa esitettävät kallioleikkausten louheen poistosyvyyydet eri kasvillisuustyyppien kohdalla on kuvattu kohdassa 7.4.2.3 Kallioleikkaukset. Lisäksi laaditaan suunnitelma maa- ja kallioaineksen hyödyntämiseksi.

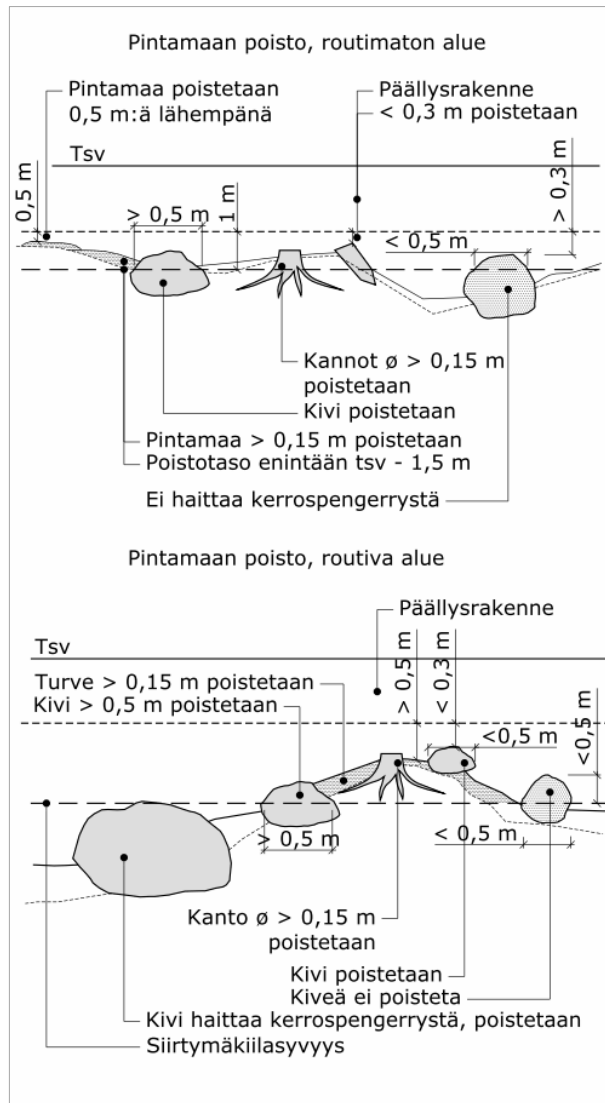
Uusiomateriaalien käyttöä on yleisesti ohjeistettu Vöyläviraston ohjeessa *Uusiomateriaalien käyttö vöylärakentamisessa*. Puhtaiden tai hyötykäyttöön soveltuvien, esim. lievästi pilaantuneiden maiden (PIMA) ja lentotuhkan käyttö ja käsittely on huomioitava jo suunnitteluvaiheessa. Uusiomateriaaliselvitys tehdään tiesuunnitteluvaiheessa.

7.4.2 Maa- ja kallioainekset rakentamisvaiheessa

7.4.2.1 Maa-ainesten talteenotto ja käsittely työmaalla

Kaikki rakentamisen yhteydessä kaivettava maa-aines pyritään hyödyntämään tiealueella tai tienrakennuksen vaikutusalueella suojauksissa, tiivistämisessä, täytöissä tai kasvualustamateriaalina, lukuun ottamatta PIMA-maita ja vieraslajien saastuttamaa maata. Lievien PIMA-maiden ja esimerkiksi lentotuhkan hyödyntämisestä kasvualustan pohjalla sovitaan erikseen.

Pintamaat poistetaan InfraRYL:n luvun 11410 mukaisesti, kuva 11410: K1 Pintamaan poisto.



Kuva 22. Pintamaan poisto (InfraRYL, kuva 11410: K1).

Mikäli kaivettava maa-aines sisältää vieraslajeja, tulee kasvijäte, juuria tai siemenpankkia sisältävä maa-aines käsitellä luvussa 18 Haitallisten vieraslajien torjunta määritelyjen ohjeiden mukaisesti.

Kaivutyö tehdään siten, että maa-ainekset eivät pääse sekoittumaan keskenään, eivätkä ne tiivisty tarpeettomasti. Maamassat varastoidaan maalajeista riippuen omiin kasoihinsa tai kerroksittain. Pintamaat pystytään hyödyntämään parhaiten, jos niiden maa-ainessuhteet tutkitaan jo kaivuvaiheessa, ja niiden säilytys suunnitellaan etukäteen. Varastointipaikan tulee olla kuiva ja kalteva siten, että se laskee aumojen suuntaan. Lisäksi aumojen pohjalle laitetaan noin 10 cm paksu kerros karkeaa soraa, joka sekoitetaan lopuksi aumaan. Aumat voivat olla korkeintaan 3 metriä, ja runsaasti savea tai eloperäistä ainesta sisältävä auma korkeintaan 2 m korkeita, ja ne tulee pitää puhtaina heinä- ja rikkakasveista. Varastointi järjestetään siten, että varastokasojen päällä ei liikuta työ- tai kuljetuskalustolla.

Maa- ja kallioaineksen välivarastointialueet ja lopullinen sijoituspaikka tulee toteuttaa siten, että niiden pintavedet eivät pääse valumaan vesistöön.

Kasvualustana käytettävistä pintamaista otetaan maanäytteet, ja ne käsitellään InfraRYL:n luvun 23112 Paikalla tehtävät kasvualustat ohjeen mukaisesti. Runsaasti hiesua sisältävät maat, suuret kivet ja louhe ovat kasvualustaksi tai pintakerrokseen soveltumattomia maa-aineksia, ja ne voidaan sijoittaa täyttöjen sisäosiin.

7.4.2.2 Maaleikkaukset

Kasvualustan pohja raivataan ja tasataan suunnitellun kasvualustan edellyttämään korkeuteen ja muotoon. Lisäksi tarkistetaan, ettei istutusalueiden kohdalla ole maanalaisia rakenteita, jotka vaikuttavat istutusalueiden sijaintiin. Pohjamaa tasataan siten, että kasvualusta voidaan rakentaa koko pinta-alaltaan suunnitellun paksuisena, ja alusrakenteen pinnan muoto noudattaa kasvualustan pinnan muotoja. Tiiviillä mailla pohjamaa rikotaan ja maata parannetaan karkeammalla maa-aineksella, esim. hiekalla, ennen kasvualustan lisäämistä. Kasvualustat muotoillaan loiviksi harjanteiksi ja tarvittaessa salaojitetaan siten, että liika vesi pääsee poistumaan kasvualustasta esteettömästi. Pohjan täytyy olla painumis- ja vedenjohtamisominaisuuksiltaan tasalaatuinen, ja kasvualustan tiivistymistä estetään välttämällä työmaa- ja huoltoajoa alueella. Maaleikkauksen ja maanpinnan yhtymäkohta muotoillaan ympäristöön sopivaksi. Muita osin maaleikkaukset toteutetaan InfraRYL:n luvun 16110 Maaleikkaus erittelemätön mukaisesti.

7.4.2.3 Kallioleikkaukset

Kallioleikkauksialueille tehtäviltä viheralueilta louhittavan kallion louhintasyvyys kasvualustan pinnasta määräytyy kasvillisuustyyppin mukaan. Mikäli vesi ei pääse poistumaan louhitulta alueelta vapaasti, louhitaan kallioon kanava sitä varten, vaikka sitä ei olisi suunnitelmissa esitetty. Louhe poistetaan ainoastaan alueen käyttötaroituksen edellyttämään syvyyteen. Kallioleikkaukset ja louhinnat toteutetaan InfraRYL:n luvun 17110 Kallioavoleikkaus erittelemätön mukaisesti.

Taulukko 4. Kallioleikkausten louheen poistosisyvyys viheralueilla eri kasvillisuustyyppien kohdalla.

Kasvillisuustyyppi	Louheen poistosisyvyys kallioleikkauksialueella
Nurmetukset	
R2–R3 (RAMS), A2 (ABC)	0,5 m
R4 (RAMS), A3 (ABC)	0,5 m
M1	0,3 m
M2	0,25 m
Istutukset	
Katupuu	1,0 m
Iso puu	1,0 m
Pieni puu	1,0 m
Yksittäispuu	1,0 m
Puumainen yksittäispensas	1,0 m
Metsitys	1,0 m
Pensaat, köynnökset ja perennat	1,0 m
Maanpeiteperennat	0,3 m

7.4.2.4 Täyttö ja pengerrys

Viheralueella louhepenkereille, kallioleikkausalueille tai muille hyvin vettä läpäiseville alueille rakennetaan tiivistyskerros kasvualustan alle estämään yläpuolella oleva maan valuminen louhepenkereen sisään. Louhekerroksen päälle tehdään kii-
lauskerros InfraRYL:n luvun 18112 Louhepenkereet mukaisesti. Penkereen luiskat
muotoillaan ympäristöön sopiviksi, ja sovitetaan alaosaan nykyiseen maanpin-
taan. Maapenkereet rakennetaan siten, että suunnitelluille kasvualustoille jää riit-
tävästi tilaa. Sekä louhe että maapengeralueella säilytettävät puut suojataan tä-
män ohjeen kohtien Rakentamisen aikainen puuston suojaus, Puiden juuristoalu-
een suojaus ja Pysyvä juuristoalueen suojaus mukaisesti. Muilta osin maapenke-
reet toteutetaan InfraRYL:n luvun 18111 ja louhepenkereet luvun 18112 mukai-
sesti.

7.4.2.5 Hulevesirakenteet

Hulevesien hallintaperiaatteet ja tarvittavat tilavaraukset määritellään tiesuunnitel-
mavaiheessa. Tekniset ratkaisut määritellään rakentamissuunnitelmassa. Tiealu-
eelle sijoittuvilla, hulevesien viivyttämiseen ja suodattamiseen tarkoitetuilla alueilla
vähennetään tulvahuipuista aiheutuvia haittoja tierakenteille, maaperään ja poh-
javesialueille, ja estetään mahdollisten likaantuneiden hulevesien hallitsematonta
virtausta purkuvesistöön.

Rakentamisvaiheessa on urakoitsijan laadittava työmaavesien hallintasuunnitelma,
jossa tulee käsitellä vähintään

- poistettavien vesien määrän ja laadun arvio
- johtamistapa ja kohde
- vesien käsittelymenetelmien valinta ja mitoitus
- veden laadun tarkkailuohjelma
- käsittelymenetelmien (esim. altaat, kosteikot, suotopadot, öljynerotuskai-
vot) huoltotoimenpiteet (vastuuhenkilö, aikataulu ja raportointi)
- toimenpiteet poikkeus- ja onnettomuustilanteissa
- koneiden siirrot ojien ja pienvesien ylitse
- selvitetään työmaavesien käsittelyyn ja johtamiseen tarvittavat luvat kun-
nan tai alueen viranomaisilta (Väyläviraston ohje *Radanpidon ympäristö-
ohje*, kohta *Rakentaminen*).

Väyläviraston ohjeessa *Teiden ja ratojen kuivatuksen suunnittelu* on esitetty vaih-
toehtoisia ratkaisuja hulevesien käsittelemiseksi. Suodatus ja viivytyt voidaan to-
teuttaa helpoimmin kaksikerroksellisella sivuojalla tai biosuodatuskentällä tai tar-
vittaessa vaativammassa kohteessa laskeutusaltaalla.

Kaksikerroksisen ojan periaate on, että tiensivusta ojaan kertyvä vesi suodattuu
vähitellen suodatuskerroksen läpi ojan pohjalla sijaitsevaan salaojaan.

Biosuodatusalue on sivuojaa leveämpi, ja voi sijaita tien varressa tai ajoratojen
välisellä viheralueella. Biosuodatusalueen vedet eivät saa johtua väylärakenteisiin.
Biosuodatusalueelle istutettava kasvillisuus tehostaa hulevesien imeytymistä ja
haihtumista.

Viivytyt- ja laskeutusaltaat keräävät suurempien rankkasateiden ja sulamiskauden
vesiä. Virtaamia tasaavat altaat voivat sijaita esimerkiksi ramppien välialueella. Al-

taiden periaateratkaisut ja tilavaraukset määritellään tiesuunnitelmassa. Viivytysalaiden viimeistely, verhoilu ja mahdolliset viherrakenteet ja niiden hoito esitetään tarvittavin osin rakentamissuunnitelmassa.

Hulevesirakenteiden viimeistelyssä käytetään kasvilajistoa, joka luontaisesti sopeutuu vaihteleviin olosuhteisiin, esimerkiksi tulviin tai ajoittaiseen kuivuuteen. Monilajiset, pääosin luonnonkasvien muodostamat kasviyhdyskunnat ovat suositeltavia. Kasvillisuus voidaan toteuttaa kylvöinä, taimina, kasvillisuusmattoina tai näitä kasvittamismuotoja yhdistelemällä. Lajivalinnoissa huomioidaan hulevesijärjestelmän tarpeet viivyttää, imeyttää, pidättää, puhdistaa tai ohjata. Lisäksi huomioidaan myös vieraslajiriskit ja aggressiivisesti leviävät lajit.

7.4.2.6 Luiskapintojen tasaus

Luiskapinnat, joille ei tehdä varsinaisia vihertöitä, tasataan ja muotoillaan suunnitelman mukaisesti tai liitetään luontevasti ympäröivään maastoon. Luiskien annetaan maisemoitua itsestään, niitä ei nurmeteta tai kateta. Luiskia ei tasata liian sileäksi, sillä karkea pinta kestää paremmin eroosiota ja heinittyy luontaisesti nopeammin.

Eroosiolle alttiissa luiskissa oleva kasvualusta tuetaan suunnitelma-asiakirjojen ohjeen mukaisesti. Jos luiskan kaltevuus on jyrkempi kuin 1:1,5 tai jos ohje puuttuu, sovitaan tuennasta erikseen. Tuenta voidaan tehdä esimerkiksi muurirakenteella, luiskakennostolla tai eroosiokankaalla. Lisätietoa esitetään myös Väyläviraston ohjeessa *Tiepenkereiden ja -leikkausten suunnittelu – Tien pohjarakenteiden suunnitteluohteet*.

7.4.2.7 Istutusalueiden merkitseminen maastoon

Istutus- ja metsitysalueet merkitään työmaalla maastoon ennen luiskatäyttöjen ja kasvualustatöiden aloittamista. Leikkauksiin tulevat istutusalueet merkitään, kun leikkausmassat on kuljetettu pois. Penkereillä istutusalueet merkitään, kun pengertäytteen on sijoitettu paikoilleen ja luiskiin tulevat istutukset merkitään, kun rakennekerrokset on levitetty. Merkitseminen tehdään siten, että se näkyy koko rakennustyön ajan vuodenaikasta riippumatta.

8 Kasvualustat ja katteet

8.1 Kasvualustat

8.1.1 Kasvualustojen suunnittelu

Tiesuunnitelman ympäristösuunnitelmassa kuvataan hankkeessa toteutettavat viheralueet. Kasvualustaan liittyvät työohjeet laaditaan useimmiten rakentamissuunnitelmavaiheessa.

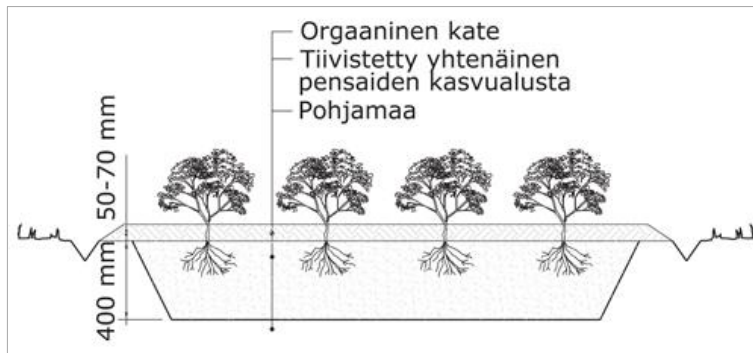
Rakennettavalle alueelle tulee suunnitella alueelle tyypillistä ja luonnostaan siellä menestyvää kasvillisuutta, jolloin myös rakennettavat kasvualustat ovat ominaisuuksiltaan lähellä paikalla olevan maan ominaisuuksia.

Tiealueelta rakentamisen yhteydessä kaivettava maa-aines pyritään hyödyntämään tien rakennekerrosten lisäksi myös kasvualustamateriaaliksi tai täytöissä. Paikalla tehdyn kasvualustan maa-ainesta parannetaan muilla maa-aineksilla, ravinteilla ja kalkilla, sillä yleensä pohjamaa ei sellaisenaan täytä kasvillisuusalueiden kasvualustalle asetettuja vaatimuksia. Kasvualustojen suositeltavat ravinnepitoisuudet ja rakeisuuskäyrät on käsitelty InfraRYL:n luvussa 23110 Kasvualustat. Kasvualusta voidaan joutua hankkimaan myös muualta, ellei paikalla tehtävään kasvualustaan ole tarpeeksi materiaalia. Tuotteistetut kasvualustat on tehty sekoittamalla keskenään eri raaka-aineita, kuten kivennäismaa-ainesta, kompostia ja lannoiteaineita.

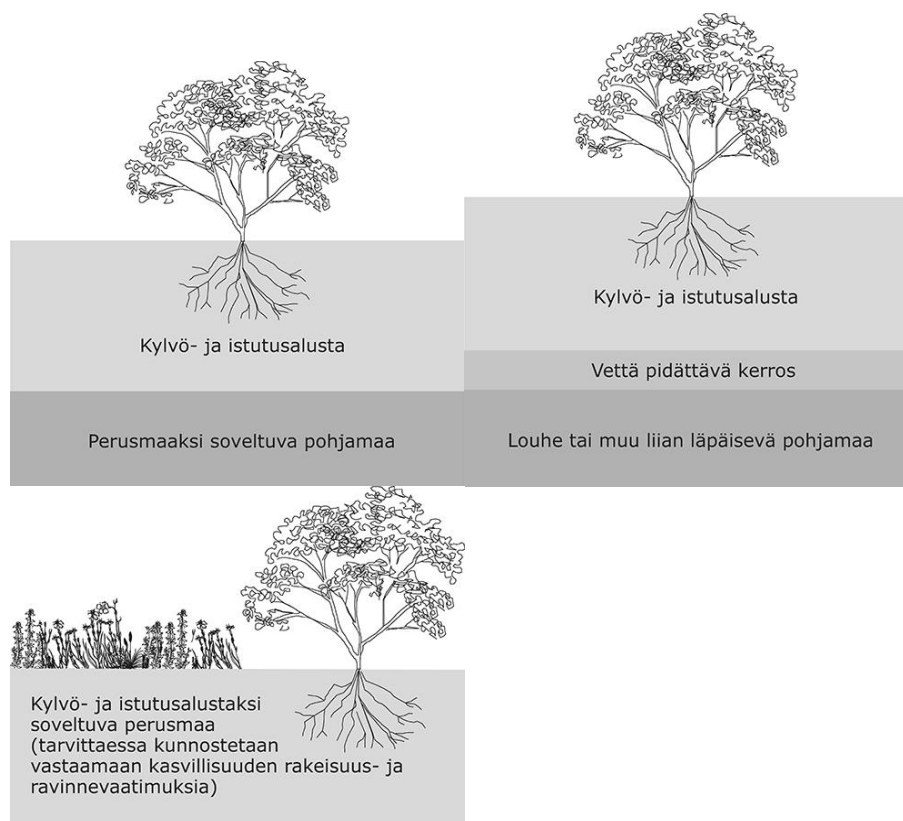
Kasvualustan maanparannusaineena voidaan käyttää biohiiltä. Se sitoo hiiltä pysyvästi muotoon, mikä osaltaan torjuu ilmastonmuutosta. Biohiilen vaikutus perustuu huokoiseen rakenteeseen, joka parantaa maa-aineksen rakennetta. Biohiili sitoo myös ravinteita, varastoi vettä, ja vähentää kastelun ja lannoituksen tarvetta.

Kasvualusta valitaan kohteen mukaan ja sen ravinne- ja rakennevaatimukset mainitaan suunnitelma-asiakirjoissa. M1- ja sitä korkeatasoisemmat nurmetukset sekä puu- ja pensasistutukset vaativat myös kylvö- tai istutusalueen. Metsitystaimet voidaan istuttaa perusmaahan. Kantavia kasvualustoja käytetään rakennetussa ympäristössä sidottujen ja ladottujen päällysteiden alueilla. Kantavat kasvualustat ovat osa kadun rakennetta, mutta ne sisältävät karkeamman tukirakenteen lisäksi hienompia maa-aineksia, jolloin puiden juurilla on riittävästi kasvutilaa.

Tuotteistetut, paikalla tehdyt ja kantavat kasvualustat tehdään InfraRYL:n lukujen 23111, 23112 ja 23113 mukaisesti.



Kuva 23. Esimerkki pensasalueen yhtenäisestä kasvualustasta (InfraRYL, kuva 23110: K11).



Kuva 24. Kasvualustakerrosten rakenne erilaisissa pohjaympäristöissä (InfraRYL, kuva 23110: K1 a–c).

Perusmaa

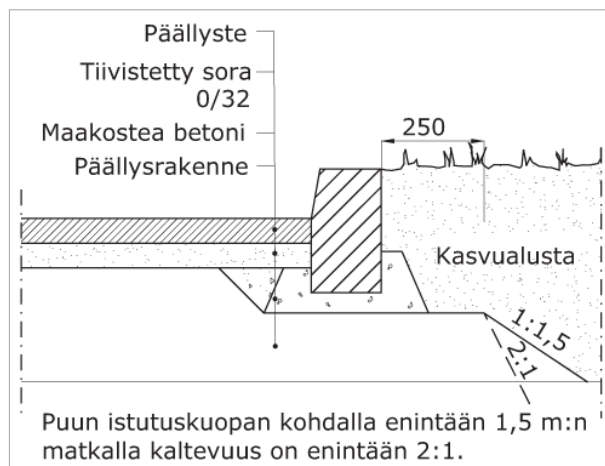
Perusmaa on tielinjan ulkopuolelta tai tielinjalta talteen otettua kasvualustaksi soveltuvaa maata, jossa kasvillisuuden katsotaan selviytyvän ja säilyvän elinvoimaisena. Kasvualustana käytettävän perusmaan ravinnearvot ja rakeisuusvaatimukset on määritelty InfraRYL:n luvussa 23110.1.2 Perusmaan materiaalit. Perusmaa ei saa olla liian läpäisevää (soraa tai sitä suurempia kiviä sisältävää) tai liian tiiviistä (savi), eikä se saa sisältää vieraita esineitä tai haitallisten vieraslajien juuria. Perusmaata lisätään karkeille alustoille varsinaisen kylvö- tai istutusalustan alle tai käytetään sellaisenaan metsitysten, maisemanurmien ja niittyjen kasvualustana.

8.1.2 Kasvualustojen rakentaminen

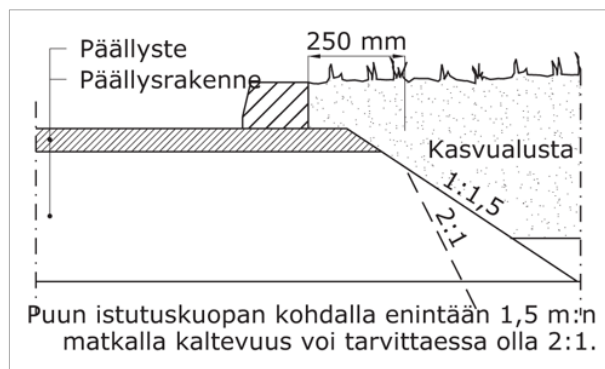
Rakentamisvaiheessa tehtävä kasvualusta ja sen laatu on istutusten juurtumisen ja terveen kasvun kannalta merkittävä asia. Kasvualusta mitoitetaan siten, että tilavuus ei rajoita kasvillisuudelle luontaisen juuriston kehitystä. Kasvualustaa levitetessä vältetään sen liiallista tiivistymistä. Kasvualustaa ei myöskään erikseen tiivistetä, sillä se tiivistyy istutustöiden yhteydessä. Kuitenkin nurmetusten kasvualustat on tiivistettävä, jotta mahdolliset painumat vältetään (ks. luku 9 Nurmetukset siemenseoksineen). Valmiin kasvualustan päällä ei saa liikkua koneilla tarpeetomasti. Ryhmiksi tai kujanteeksi istutettavien puiden kasvualustat yhdistetään yhtenäiseksi kasvualustaksi. Myös ryhmäistutuksissa pensaille on yhtenäinen kasvualusta.

Kasvualustan pinnan muotoilulla varmistetaan, että siihen ei jää vettä kerääviä painanteita. Kasvualustan liittyessä ajorataan tai kävely- ja pyöräilyväylään muotoillaan kasvualustan pohjat siten, että kasvillisuusrakenteille jää riittävästi tilaa InfraRYL:n kuvien 23110: K5–K9 mukaisesti.

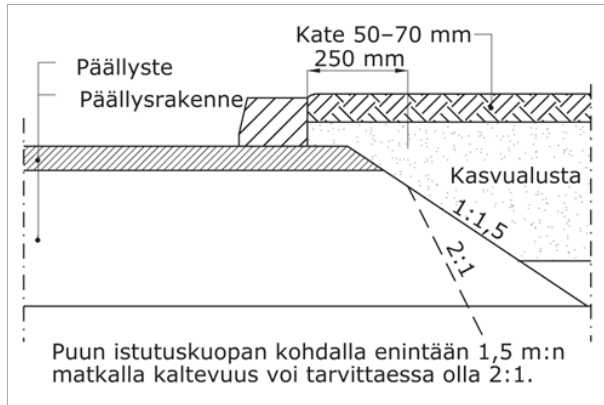
Tierakenteen kaltevuus 2:1 tai 1:1 soveltuu vain jalankulku- ja pyöräilytien tai vähäliikenteisen kadun kohdalle, mutta ei alle 2 metrin etäisyydelle maantien tai vilkasliikenteisen kadun reunasta. Pienempi etäisyys vaatii erillisen tarkastelun. Tarkastelussa on huomioitava luiskun vakavuus ja liikenneturvallisuus.



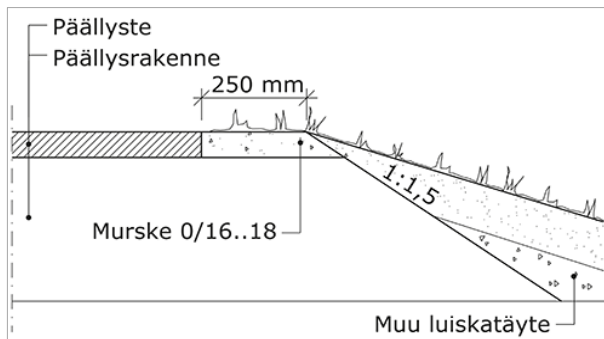
Kuva 25. Kasvualusta betoniin asennetun reunatuen vieressä (InfraRYL, kuva 23110: K5).



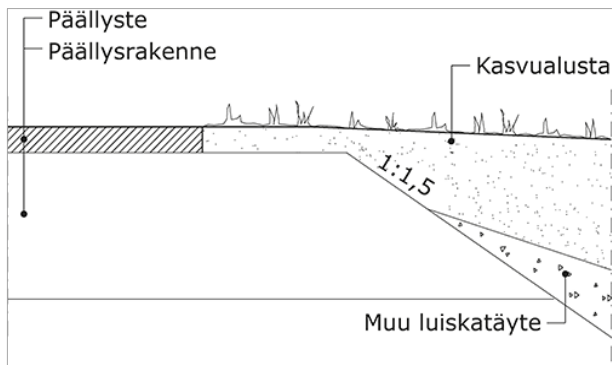
Kuva 26. Kasvualusta liimattavan reunatuen vieressä (InfraRYL, kuva 23110: K6).



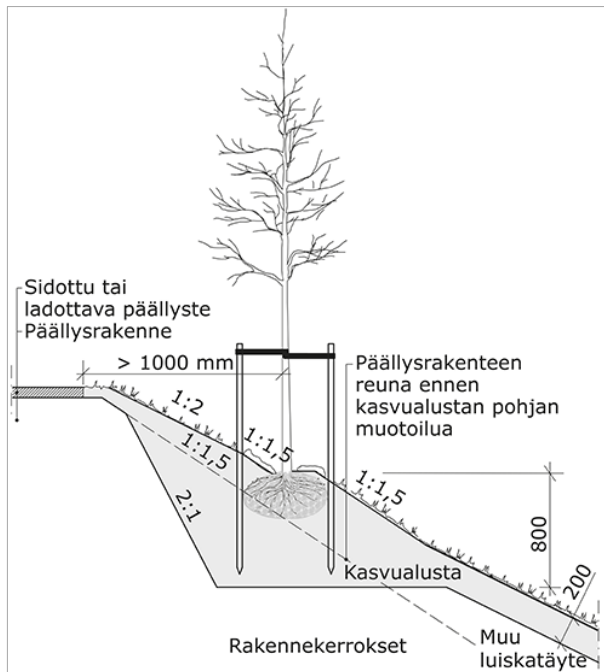
Kuva 27. Kasvualusta ja kate liimattavan reunatuen vieressä (InfraRYL, kuva 23110: K7).



Kuva 28. Kasvualusta asfalttipäällysteisen ajoradan vieressä taajaman ulkopuolella (InfraRYL, kuva 23110: K8).



Kuva 29. Kasvualusta asfalttipäällysteisen ajoradan vieressä taajamassa (InfraRYL, kuva 23110: K9).



Kuva 30. Kasvualusta asfalttipäällysteisen jalankulku- tai pyörätien vieressä. Puun istutuskuopan kohdalla päällysrakenteen reunaluiska jyrkennetään tarvittaessa (InfraRYL, kuva 23312: K2).

Kasvualustan mitoituksessa huomioidaan olemassa olevan maaperän ominaisuudet ja sen soveltuvuus kasvualustaksi. Kasvualustatilavuudet noudattavat InfraRYL:n taulukoiden 23110: T4 ja 23110: T5 tiivistettyjä vähimmäismittoja. Taulukkoa 23110:4 sovelletaan yhtenäisillä kylvö- ja istutusalueilla, taulukkoa 23110: T5 sovelletaan yksittäiskasveilla ja puilla. Rinteessä kasvualustan syvyys mitataan kohtisuoraan rinnettä vasten.

Taulukko 5. Yhtenäisten nurmikko-, niitty-, ruohovartis- ja pensasalueiden sekä metsitysten kasvualustakerrosten mitoitus. Kylvö- ja istutuslusta täyttää kasvikohtaiset ravinteisuus- ja rakeisuusvaatimukset. Pohjamaa soveltuu perusmaaksi, jos se täyttää ohjeavrot (InfraRYL, taulukko 23110: T4).

Kasvillisuustyyppi		Kasvualustatyyppi tiivistettynä, mm.		
		Kylvö- ja istutuslusta	TAI perusmaaksi soveltuva pohjamaa	Vettä pidättävä kerros ¹
Nurmikko	R1	300	-	x
	R2–R3	200	300 ⁴⁾	x
	R4	150	300 ⁴⁾	-
	Maisemanurmi 1	50	250 ⁴⁾	-
Niitty	Maisemanurmi 2	-	250 ⁴⁾	-
	Kuiva niitty	150	150	-
	Tuore ja kostea niitty	200	200	x
	Perennat ja heinät	Kuivan paikan ja pienet maanpeiteperennat	200	-
Mukula- ja sipulikasvit	Tuoreen paikan perennat	400	_ ³⁾	x
	Suuret ja vaateliat perennat	600	_ ³⁾	x
	Pienet mukula- ja sipulikasvit	200	-	x
	Suuret mukula- ja sipulikasvit	400	_ ³⁾	x
Pensaat	Pienet pensaat (kork. Alle 150 cm)	400	_ ³⁾	x
	Suuret pensaat (kork. Yli 150 cm)	600	_ ³⁾	x
Ryhmäruusut		600	-	x
Sekaistutukset ²⁾		200...600	_ ³⁾	x
Metsitykset		-	500	-

1) Vettä pidättävä kerros tarvitaan, jos kasvualustakerrosten alla oleva materiaali on louhetta tai muuta lääisevää täyttömaata. Jos pidättävä kerros rakennetaan savesta, on kerrospaksuus 100 mm. Moreenista rakennettuna kerrospaksuus on 200 mm. Vettä pidättävä kerros voidaan korvata myös 200 mm paksummalla kylvö- ja istutuslusta- tai perusmaakerroksella.

2) Dynaamisten - ja muiden istutusten, joissa on eri kasvillisuustyyppisiä sekaisin, kasvialustan paksuus on paksuinta kasvialustaa edellyttävän kasvityypin mukainen.

3) Kasvialustojen alaosissa voidaan hyödyntää perusmaata siten, että kasvialustakerroksen kokonaispaksuus muodostuu 200 mm kerroksesta istutuslusta ja sen alla olevasta perusmaasta.

4) Perusmaata lannoitetaan siten, että saavutetaan kyseiselle kasvillisuustypille riittävä ravinnetaso.

Taulukon 23110:T4 tulkintaesimerkki: R2–R3-kunnossapitoluokan nurmikon kylvöalustan paksuus on 200 mm. Jos paikalla oleva maa-aines täyttää perusmaan vaatimuksen (kohta 23110.1.2), niin nurmikko voidaan perustaa 300 mm paksuiseen perusmaahan. Tällöin perusmaan ravinteiden riittävyys on varmistettava lannoittamalla se kasvityypin vaatimusten mukaiseksi. Vettä pidättävä kerros tarvitaan, mikäli kasvialustakerrosten alla ei ole luontaista pohjamaata, vaan louhetta tai muuta erittäin läpäisevää täyttömaata.

Taulukko 6. Yksittäiskasvien ja puiden kasvualustamitoitus. Kylvö- ja istutusalusta täyttää kasvityyppikohtaiset ravinteisuus- ja rakeisuusvaatimukset. Pohjamaa soveltuu perusmaaksi, jos se täyttää ohjearvot (InfraRYL, taulukko 23110: T5).

Kasvillisuustyyppi		Istutusalusta	Perusmaaksi soveltuva pohjamaa	Vettä pidättävä kerros ¹	Vähimmäistilavuus m ³	Vähimmäismitat, mm
Pensaat	Pienet pensaat (kork. alle 150 cm)	400	⁵⁾	x	0,3	Ø 800, syvyys 600
	Suuret pensaat (kork. yli 150 cm)	600	⁵⁾	x	0,5	Ø 1000, syvyys 600
Köynnökset		600	⁵⁾	x	0,5	Ø 800, syvyys 600
Puistopuut	Pienet puut ²⁾	800 ⁶⁾	800 ⁵⁾	x	15 (istutusalueella 1,5) ⁷⁾	
	Suuret puut ²⁾	1000 ⁶⁾	1000 ⁵⁾	x	25 (istutusalueella 3,2) ⁷⁾	
Katupuut ³⁾		1000 ⁶⁾	⁵⁾	x		yhtenäinen, 3000 mm leveä
Puut rajoitetulla kasvualustalla ⁴⁾	Pienet puut	800 ⁶⁾	⁵⁾	x		
	Suuret puut	1000 ⁶⁾	⁵⁾	x		

1) Vettä pidättävä kerros tarvitaan, jos kasvualustan alla oleva materiaali on louhetta tai muuta läpäisevää täyttömaata. Jos vettä pidättävä kerros rakennetaan savesta, on kerrospaksuus 100 mm. Moreenista rakennettuna kerrospaksuus on 200 mm. Vettä pidättävä kerros voidaan korvata myös 200 mm:ä vahvemmalla kylvö- ja istutusalusta- tai perusmaakerroksella.

2) Pienikasvuisia puita ovat yleensä alle 10 metriä korkeaksi kasvavat puut, esimerkiksi kirsikka, koristeomenapuu, orapihlaja ja pihlaja. Suurikasvuisia puita ovat yleensä yli 10 metriä korkeaksi kasvavat puut, esimerkiksi jalava, koivu, lehmus, tammi ja vaahtera.

3) Välikaistoilla rakennetaan kaistan levyinen koko kaistan pituudelta jatkuva kasvualusta. Päälystetyillä alueilla rakennetaan kantava kasvualusta, taulukko 23113:T1.

4) Rajoitettuja kasvualustoja ovat kaikki sellaiset kasvualustat, joista ei ole yhteyttä laajempaan juurtumiskelpoiseen maaperään, kuten istutuslaatikot ja -altaat ja ajoratojen välikaistat.

5) Köynnösten ja puiden kasvualustoissa voidaan hyödyntää perusmaaksi soveltuvaa pohjamaata kasvualustan alaosaan siten, että kasvualustakerroksen kokonaispaksuus muodostuu 300 mm pintakerroksesta istutusalustaa, ja alaosa on soveltuvaa perusmaata.

6) Jos esitettyä kasvualustapaksuutta ei voida saavuttaa esim. kalliisuuden vuoksi, on tilavuuden vähimmäisvaatimuksen kuitenkin täyttyvä

7) Vähimmäistilavuutta voidaan käyttää, kun kasvualusta on yhteydessä muun kasvillisuuden kasvualustaan, jonka vähimmäispaksuus on 400 mm. Jos kasvialustayhteyttä ei ole, tai liittyvä kasvialusta on ohuempi kuin 400 mm, käytetään rajoitetun kasvialustan mitoitusta.

Taulukon 23110:TS tulkintaesimerkki: köynnösten istutusalustan paksuus on 600 mm tai 300 mm + soveltuvaa perusmaata vähintään 300 mm. Vettä pidättävä kerros tarvitaan, mikäli perusmaan alla ei ole luontaista pohjamaata, vaan louhetta tai muuta erittäin läpäisevää täyttömaata. Jos köynnös istutetaan yksittäiskasviksi, on kasvialustan vähimmäistilavuus 0,5 m³, mikä saavutetaan noin 600 mm syvällä, halkaisijaltaan 800 mm laajuisella kasvialustalla.

Kasvualustoja rakennettaessa on varmistettava, että istutettavalla kasvillisuudella, erityisesti puilla on yhteys pohjamaahan ja siten varmistettu kapillaarinen veden saanti. Mikäli yhteyttä ei ole, on puulle rakennettava kastelujärjestelmä (ks. luku 11 Istutukset: puut / InfraRYL, luku 23113).

8.1.3 Kierrätyskasvualustat

Kasvualustat voidaan rakentaa myös kokonaan kierrätyskasvualustoina. Kierrätykseen voivat soveltua sekä elolliset pintamaat että syvemmillä olevat kaivumaat. Kierrätysmaiden käyttö vaatii tarkempaa suunnittelua käytettävistä olevista lähtö-materiaaleista ja tavoiteltavasta kasvillisuudesta. Esimerkiksi kasvualustan siemen-pankin hyödyntäminen voi olla tavoiteltavaa kasvillisuutta. Edellytykset kierrätysmaiden käytölle määritetään hankekohtaisissa suunnitelmissa, missä määritetään kierrätyksen määrälliset ja laadulliset tavoitteet, ja ohjelmoidaan hankekohtaiset selvitykset.

Kierrätysmaiden käytössä noudatetaan neljää pääperiaatetta: massatasapaino, maa-ainesten kierrätys kasvualustoissa, ekologinen monimuotoisuus ja kaivamatoman maan periaate. Kierrätysmaiden käyttö viherrakentamisen kasvualustoissa edistää kestävästä ympäristörakentamista ja tuo myös taloudellisia hyötyjä vähentäen kuljetuksia ja päästöjä sekä parantaen massatasapainoa.

Kierrätysmaiden käytön riskit liittyvät istutusten menestymiseen, hoidon onnistumiseen ja hankkeen sopivan laadun määrittämiseen. Paikallisten maa-ainesten hyödyntäminen edellyttää tarkkaa suunnittelua, järjestelmällisyyttä, dokumentointia, laadunvalvontaa, toimijan omaa valvontaa ja tietotaitoa.

Toimenpiteet ennen kierrätysmaisen kasvualustan käyttöä:

- Selvitetään käytettävän maa-aineksen laatu. Pilaantuneita ja haitallisia vieraslajeja sisältäviä maa-aineita ei käytetä.
- Laaditaan laadunvalvontajärjestelmä. Tarvittaessa toteutetaan laatua korjaavat toimenpiteet.
- Turvataan maa-aineksen laatu ja erien jäljitettavuus. Maa-aineet kaivetaan lajitellen ja maa-aineserät säilytetään erillään.
- Suunnitellaan työmaan toiminta huolellisesti, jotta tarvittavat luvat voidaan myöntää. Tilan tarpeen ja mahdollisen melun huomioiminen.
- Suunnitellaan tarkkaan elävän maaperän käyttötapa ja -tarkoitus. Maaperän siemen- ja mahdollisen juuripankin takia kasvualustan hoidon ja valvonnan tarve korostuu.
- Selvitetään etukäteen alueiden kustannustehokas kunnossapidettavuus. Maa-aineksen sisältämä kivikoko ei saa haitata kunnossapitoa.
- Koulutetaan henkilökunta kasvualustojen suunnitteluun, rakentamiseen ja kunnossapitoon.
- Tehdään suunnittelutyö tiiviissä yhteistyössä alueen kunnossapidon kanssa.
- Noudatetaan kasvualustojen valmistamista ohjaavia säädöksiä, joista keskeisimmät ovat:
 - lannoitevalmistelaki 539/2006
 - maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista 24/2011
 - maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteita koskevan toiminnan harjoittamisesta ja sen valvonnasta 12/2011
 - kansallinen lannoitevalmisteiden tyyppinimiluettelo 1/2016

- laki vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta 1709/2015
- valtioneuvoston asetus kansallisesti merkittävistä haitallisista vieraslajeista 1725/2015.

Kierrätetyn kasvualustan soveltuvuus eri kasviryhmille, kierrätetyn maa-aineksen käyttökohteet:

- Kierrätyskasvualustat soveltuvat parhaiten käytettäväksi nurmikoille R4/A3, maisemanurmi 1 ja 2, niityille ja alueille, joissa halutaan hyödyntää hoidon avulla maaperässä jo olevaa kasvillisuutta. Lisäksi kierrätyskasvualusta soveltuu hyvin mukula- ja sipulikasveille, voimakaskasvuille pensaille ja metsitykseen.
- Heikosti rikkakasvuston kilpailua kestäville kasviryhmille ei suositella kierrätyskasvualustan käyttöä, näitä ovat nurmikko R1–R3/A1–A2, köynnökset, ryhmäruusut ja perennat. Muilla kasviryhmillä kierrätyskasvualustan käyttö vaatii kohdekohtaista harkintaa ja kasvualustan pinnan kokonaan peittämistä.
- Kierrätetyt maa-ainekset soveltuvat hyvin käytettäväksi vettä pidättävissä kerroksissa ja perusmaana.

Kierrätyskasvualustojen suunnittelu

- tarvittavat selvitykset: pintamaakartta, näytteenottosuunnitelma, pintamaiden käyttösuunnitelma
- hankkeessa tarvittavien ja hankkeelta saatavien pintamaiden ja muiden käyttökelpoisten maa-ainesten määrien ja laadun arviointi
- toteutussuunnittelu: InfraRYL:stä poikkeavien istutusratkaisujen esittäminen, rakentamisen aikainen hoidon ja takuuajan hoidon määrittäminen sekä pitkän tähtäimen hoitosuunnitelma.

Rakentaminen

- lainsäädännön tunteminen ja noudattaminen
- kasvualustojen laadun omavalvonta
- kierrätyksen huomioonottaminen työmaasuunnittelussa: maa-ainesten lajittelu, pintamaiden suojeleminen, maa-aineksen varastointi, työmaan hygienian
- työmaan laatusuunnitelma
- lajitteleva kaivu
- kaivumaiden käsittelyn osaaminen
- rakentamisen aikaisen hoidon osaaminen ja riittävä kasvien lajituntemus.

Kunnossapito

- kierrätysmaakohteen ylläpito ja kehitystä ohjaava hoito: rakentamisen aikainen hoito, takuuajainen hoito, pitkän tähtäimen hoito
- kehityksen seuranta
- laadunvalvonta ja dokumentointi.

Eri viranomaisten, tutkimuslaitosten, kuntien jätehuoltoyritysten, kaupunkien, yhdistysten ja yritysten muodostaman yhteistyöfoorumin UUMA:n tavoitteena on koota maarakentamisen alan keskeiset toimijat edistämään uusiomaarakentamista

Suomessa. Foorumin sivustoilta löytyy tietoa mm. uusiomateriaalien käytöstä rakentamisessa, luettelo ohjeista ja julkaisuista, materiaalipankista ja toteutetuista esimerkkikohteista.

Lisätietoa kierrätyskasvualustojen käytöstä löytyy mm. Viherympäristöliiton ohjeesta [Kierrätysmaiden käyttö viherrakentamisen kasvualustoissa](#), Helsingin kaupungin [ohjeistuksesta](#) sekä [UUMA4-ohjelman](#) sivuilta.

8.2 Katteet

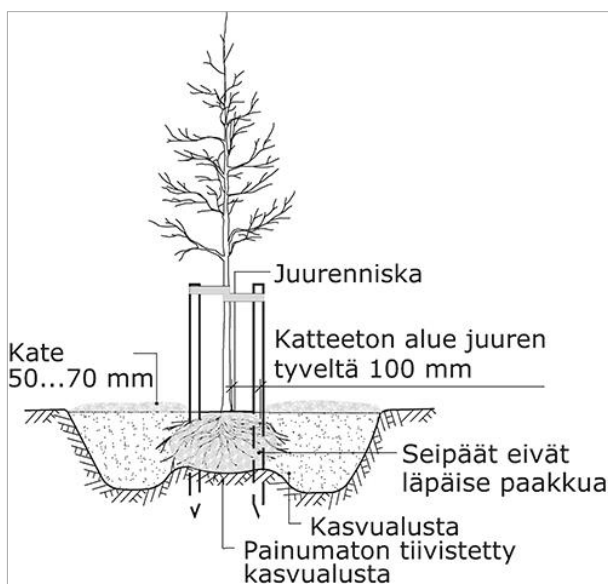
8.2.1 Katteiden suunnittelu

Viheralueiden kattaminen esitetään tieympäristösuunnitelmassa ja suunnitteluvaiheen mukaan työselostuksessa ja määräluettelossa. Katteen tehtävänä on parantaa kasvien kasvuolosuhteita vähentämällä rikkakasvien kasvua, veden haihtumista kasvualustasta ja kasvualustan lämpötilan vaihtelua. Katteen avulla vähennetään myös luiskien eroosiota. Katteena voidaan käyttää esimerkiksi puuhaketta, kuoriketta, kompostia, soraa tai tiilimursketta. Sepeli, somero tai singeli ei saa sisältää nolla-ainesta. Katekankaan käytöstä sovitaan erikseen. Kate viimeistelee istutusalueen ilmeeltään siistiksi. Kasviryhmät katetaan perennoja ja ryhmäkasvi-istutuksia lukuun ottamatta. Yksittäispuut katetaan, mutta kate ei saa ulottua juurenniskan päälle.

8.2.2 Katteiden toteutus

Kasvualustoille käytetään suunnitelma-asiakirjoissa määritettyjä katemateriaaleja. Jos katemateriaalia ei ole määritetty, valitaan se kohteen mukaan ottaen huomioon kohteen sijainti, kasvillisuus ja kustannukset. Katekankaiden käytössä on huomiotava, että kangas on kyseiseen tarkoitukseen valmistettua ja maatuva. Suodatin-kangasta ei käytetä katekankaana.

Katteet levitetään InfraRYL:n luvun 23120 mukaisesti.



Kuva 31. Orgaaninen kate puun ympärillä (InfraRYL, kuva 23120: K1).

9 Nurmetukset siemenseoksineen

Tieluiskien nurmetusten rakentaminen ja hoito ovat keskeisimpiä maanteiden viheralueiden toimenpiteitä. Nurmetuksen avulla nopeutetaan luiskien kasvittumista ja vähennetään rikkaruohojen kasvua. Tien luokka, ympäristö, ajonopeus, näkemät ja tien rakenteiden kunnossapito vaikuttavat avoimena pidettävän nurmetettavan tilan leveyteen. Nurmetuksissa huomioidaan luonnonmukaiset viheralueet, paahdeympäristöt ym., jotka jätetään nurmettamatta. Nurmetusta käytetään jokaisessa hoitoluokassa, paikoitellen nurmialueilla kasvaa myös puustoa ja pensaita.

Vaativissa kohteissa, kuten eroosioherkissä luiskissa, voidaan normaalin kylvönurmikon sijaan käyttää siirto- tai emulsiokylvönurmikkoa.

Nurmetusten sijaan voidaan esim. metsäjaksoilla käyttää kuorittua pintamaata, kunntaa tai murskattua kenttäkerrosta. Näistä on kerrottu tarkemmin luvussa 15 Pintamaan ja metsänpohjakasvillisuuden käyttö.

9.1 Nurmetusten suunnittelu

Rakentamissuunnitelmissa osoitetaan nurmetettavien alueiden kunnossapitonurmetusluokat. Jos luokkaa ei ole osoitettu, tehdään nurmetus käyttökohteen mukaan:

- Nurmikko R1–R3
 - Taajamassa olevat nurmetukset, jotka liittyvät kaupungin tai kunnan viheralueisiin.
- Nurmikko R4
 - Suoja- ja vaihettumisviheralueen nurmikko. Taajamien reuna-alueet, kävely- ja pyörävylien varret ja korkeatasoisemmat levähdysalueet.
- Maisemanurmi 1
 - Tien sisäluiskat, keskialue ja välialueet taajama-alueen ulkopuolella, pohjavedensuojausalueet.
- Maisemanurmi 2
 - Tien ulkoluiskat, läjitys-, täyttö- ja maa-ainesten ottoalueet.

9.2 Nurmetusten rakentaminen

9.2.1 Nurmetusten alusta

Nurmetusten alusta on InfraRYL:n luvun 23211.2 mukainen. Taajaman ulkopuoliossa tieympäristössä myös maisemanurmen 1 kasvualustana voidaan käyttää paikalta saatavaa perusmaata. Perusmaan rakenne- ja ravinnevaatimukset on määritetty luvussa 8 Kasvualustat ja katteet.

9.2.2 Siemenseokset

Kylvönurmikko on siemenseosta kylvämällä perustettu nurmikkokasvusto. Siemenseoksen on täytettävä maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa nurmi- ja rehukasvien siemenkaupasta (395/2020) esitetyt vaatimukset.

Siemenen käyttö- ja hoitoluokka sekä kylvettävä siemenseos esitetään suunnitelma-asiakirjoissa. Jos niitä ei ole esitetty, valitaan siemenseos alla olevien taulukoiden Taulukko 7 ja Taulukko 8 mukaisesti.

Tielympäristössä käytetään eniten maisemanurmi 1- ja 2-luokan nurmetusta, jotka kylvetään Väyläviraston vakiosiemenseoksella (Tieluiskaseos). R4-nurmetuksessa käytetään joko käyttöluokan 1 tai 2 siemenseoksia, esim. käyttöluokkaan 1 kuuluvia Viherrakentajaseosta 2 tai 3.

Taulukko 7. Nurmetusluokkien käyttö eri hoitoluokissa.

Nurmetusluokka/ maantien hoitoluokka	N1	N2	N3	T1	T2	E1	E2
Nurmetus R1–R3				X			
Nurmetus R4	X			X	X	X	X
Maisemanurmi 1	X	X			X		X
Maisemanurmi 2	X	X	X				X

Taulukko 8. Siemenseosten käyttöluokat eri nurmetusluokissa (InfraRYL, taulukko 23211: T1).

Siementen käyttöluokka/kunnossapito-luokka	Nurmikko R1	Nurmikko R2–R3	Nurmikko R4	Maisemanurmi 1	Maisemanurmi 2
Käyttöluokka extra	X	(X)			
Käyttöluokka 1		X	(X)		
Käyttöluokka 2			X	(X)	
Väyläviraston vakiosiemenseos			(X)	X	X

Taulukko 9. Nurmilajien keskimääräiset prosenttiosuudet yleisimmissä siemenseoksissa.

Tieluiskaseos	Viherrakentajaseos 2	Viherrakentajaseos 3
78 % punanata	30 % puistonata	30 % puistonata
5 % niittynurmikka	45 % punanata	35 % punanata
5 % jäykkänata	25 % niittynurmikka	25 % niittynurmikka
5 % nurmirölli		10 % raiheinä
5 % raiheinä		
2 % valkoapila		

Taulukko 10. Siemenen kylvömäärät nurmetusluokittain (InfraRYL, taulukko 23211: T3).

Siemenen kylvö- määrä/kunnossapi- toluokka	Nurmikko R1	Nurmikko R2–R3	Nurmikko R4	Maisema- nurmi 1	Maisema- nurmi 2
Siemenen kylvö- määrä/aari	3 kg	2,5 kg	2 kg	2 kg	0,5...1 kg ¹⁾

1) Luiskissa 1 kg/aari

9.2.3 Nurmen kylväminen

Nurmetettavat alueet on esitetty suunnitelma-asiakirjoissa. Nurmikot tehdään InfraRYL:n luvun 23211.3 mukaisesti. Valmis kylvönurmikko on lukujen 23211.4 ja 23211.5 vaatimusten mukainen.

9.2.4 Siirtonurmikoiden tekeminen

Siirtonurmikko on kasvualustasta irrotettua, noston ja asennuksen välisenä aikana kasvuaan jatkavaa nurmikkoa. Siirtonurmikko soveltuu muun muassa sillankeilojen verhoukseen.

Siirtonurmikkoon käytettävät materiaalit, nurmikon alusta ja asentaminen sekä valmis siirtonurmikko ovat InfraRYL:n luvun 23212 mukaiset.

9.2.5 Emulsiokylvönurmikoiden tekeminen

Emulsiokylvönurmikko perustetaan emulsiokylvötekniikkaa käyttäen. Seos, joka koostuu siemenistä, vedestä ja tarvittaessa ravinteista ja kiinniteaineista, sekoitetaan säiliössä ja kylvetään kasvualustaan. Menetelmää käytetään pääasiallisesti maisemanurmien kylvämiseen muun muassa siltakeiloihin, meluvalleihin ja tieluiskiin eritoten eroosiosuojausta vaativissa kohdissa.

Emulsiokylvönurmikkoon käytettävät materiaalit, nurmikon alusta ja asentaminen sekä valmis siirtonurmikko ovat InfraRYL:n luvun 23213 mukaiset.

9.2.6 Nurmetusten takuuajan hoito

Nurmetusten takuuajan hoidossa noudatetaan luvun 9.3 Nurmetusten hoito mukaisia ohjeita.

Nurmetuksen takuuajan hoitoon liittyviä niittokertoja voidaan suunnitelman mukaisesti tihentää tai harventaa riippuen siitä, onko kasvualusta ravinteikasta vai karua.

Vastakylvetyn nurmetuksen kastelu tehdään T1- (tarvittaessa E1-) hoitoluokassa keskeisillä alueilla, joissa tavoitteena on nopea kasvuunlähtö. Siirtonurmea kastellaan perustamisen jälkeen joka hoitoluokassa niin kauan, että nurmivävyt ovat kunnolla juurtuneet, yleensä 2–3 viikon ajan.

Viherpeittävyys tarkoittaa nurmikkokasvien peittämää %-osuutta pinta-alasta, kun nurmikkoa hoidetaan hoitoluokan mukaisesti.

Taulukko 11. Nurmikon pinnan viherpeittävyys (%) takuuajan päättyessä eri nurmetusluokissa keväällä, kesällä ja syksyllä (InfraRYL, taulukko 23211: T4).

Kohde/kunnossapito-luokka	Nurmikko R1	Nurmikko R2–R3	Nurmikko R4	Maisema-nurmi 1	Maisema-nurmi 2
Keväällä	≥ 70 %	≥ 70 %	≥ 60 %	≥ 60 %	≥ 50 %
Keskikesällä ja syksyllä	≥ 90 %	≥ 90 %	≥ 80 %	≥ 70 %	≥ 60 %

9.3 Nurmetusten hoito

Nurmetusten hoidon laatuvaatimukset, hoitotoimenpiteet, hoitotoimenpiteiden laajuus ja toistuvuus on määriteltä Väyläviraston Maanteiden hoitourakoiden tuotekorteissa ja ELY-keskusten maanteiden hoitourakoiden työkohtaisissa tarkennuksissa. Tuotekorteissa määritellään hoitoluokittain niitettävä alue, niittokerrat, niittojen ajankohdat, kaiteiden ja melukaiteiden taustojen, kaiteiden ja pysäkkikatosten alustojen niitto. Muut vaatimukset koskevat pinnoitettuja alueita, niiton viimeistelyä ja niittomenetelmiä. T- ja E-luokissa on lisäksi määriteltä kevät- ja syyskunnostus, paikkaus ja niittojäljen yleisilme.

Uusimmat maanteiden hoitourakoiden tuotekortit on esitetty Väyläviraston palveluntuottajien [Ohjeluettelossa](#) (Tieohjeet).

9.3.1 Hoidon tavoitteet

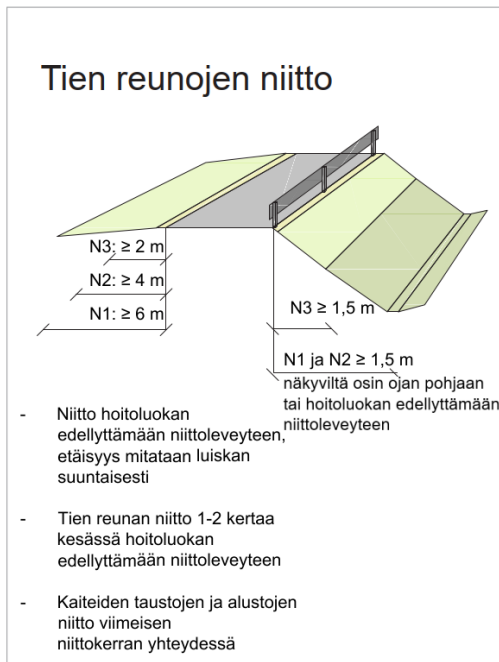
Nurmetusten hoidossa pyritään yleisilmeeltään siistiin, yhtenäiseen ulkonäköön. Niitettävät alueet liitetään niittämällä saumattomasti viereiseen ympäristöön.

9.3.2 Niitettävä alue

T- ja E-hoitoluokissa niitto ulotetaan päällysteen reunasta tiealueen rajoja noudattaen puuston rajaan, puistoon tai hoidettuun piha-alueeseen. Normaaleissa N-hoitoluokissa niittoleveys määritellään niittoleveytenä ajoradan päällysteen reunasta. Tien asema maastossa vaikuttaa kuitenkin oleellisesti ojan sijaintiin ja näin ollen esimerkiksi pengertuiskissa oja voi sijaita kaukana ajoradasta. Niittoalueen ja ojan väliin jää tässä tapauksessa vesakoinnilla hoidettavaa aluetta. Keskialue niitetään koko leveydeltään.

Niitettäviin alueisiin liittyvien pinnoitettujen ja kivettyjen saarekkeiden, kiertoliittymien ja välialueiden heinittyminen on estettävä. Alueille tehtävä painepesu ja harjaus kuuluvat tien kunnossapitoon keväisin. Rikkakasvien ja heinittymisen torjuntatyössä käytetään mahdollisimman vähän kemiallisia torjunta-aineita. Torjunta-aineita saa pohjavesialueilla sijaitsevilla kivityillä pinnoilla käyttää vain tarkasti kohdentaen.

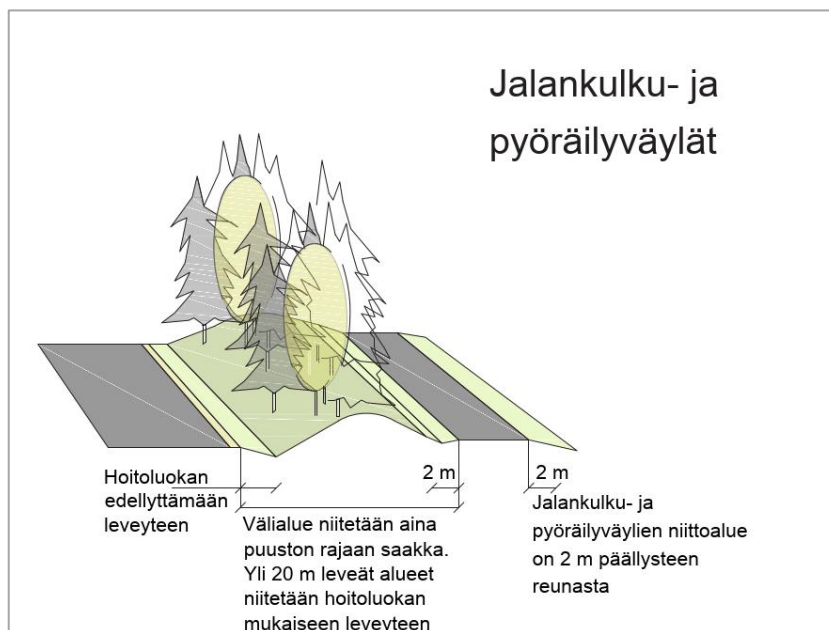
Niitettävät alueet on esitetty seuraavissa piirroksissa. Niittoleveydet ovat vuoden 2022 maanteiden hoitourakoiden tuotekorttien mukaiset.



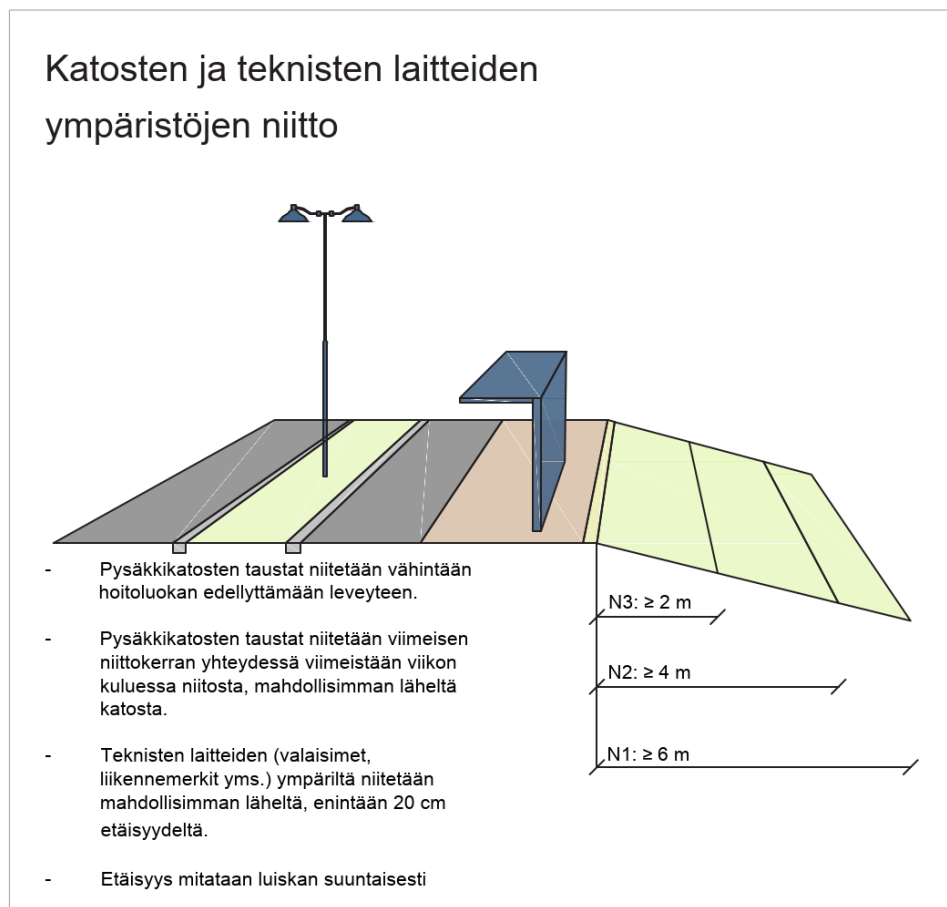
Kuva 32. Tien reunojen niitto N1-, N2- ja N3-hoitoluokissa (12.10.2022 Maanteiden hoitourakoiden tuotekortit).



Kuva 33. T- ja E-hoitoluokkien niitto (12.10.2022 Maanteiden hoitourakoiden tuotekortit).



Kuva 34. Jalankulku- ja pyöräilyväylien niitto (12.10.2022 Maanteiden hoitourakoiden tuotekortit).



Kuva 35. Katosten ja teknisten laitteiden ympäristöjen niitto (12.10.2022 Maanteiden hoitourakoiden tuotekortit).

9.3.3 Niittokerrat ja nurmen pituus

Tarkemmat niitto-ohjeet määritellään maanteiden hoitourakoiden tuotekorteissa ja hoitourakan työkohtaisissa tarkennuksissa.

Niittorajoituskohteet määritellään erikseen (ks. luku 4 Suojeltujen lajien esiintymät viherrakentamisessa ja -hoidossa). Joissakin kohteissa kuten erityisen kuivissa luiskissa, joissa kasvaa varvikkoa, sammalta tai matalaa kuivan kedon kasvillisuutta, niittotarve on vähäisempi. Erityisesti Pohjois-Suomessa on karujen kasvupaikkojen kohteita, joissa niittotarve on vähäinen.

Jos niittokertoja on useampi kuin yksi kesässä, ensimmäinen niittokerta voidaan tehdä valikoiden, kukkivaa tai kehittyvää niittykasvillisuutta säästäten. Tämä määritellään tarkemmin työkohtaisissa tarkennuksissa.

9.3.4 Niittoaika ja niiton viimeistely

Niittoaajat ja niiton viimeistelyn vaatimukset on määritelty maanteiden hoitourakoiden tuotekorteissa ja työkohtaisissa tarkennuksissa.

9.3.5 Muut nurmetuksen hoitotoimenpiteet

Niiton lisäksi nurmetuksen hoitoon kuuluvia toimenpiteitä ovat lähinnä T- ja E-hoitoluokissa tehtävät kevät- ja syyskunnostukset, rajausta, paikkauskylvö, kastelu, kalkitus ja lannoitus sekä rikkakasvien torjunta. Kalkitus ja lannoitus tehdään erikseen sovittaessa, viljavuusanalyysiin perustuen. Nurmialueen kastelu, rajausta ja rikkakasvien torjunta tehdään erikseen sovittaessa.

9.3.6 Niitto pohjaveden luiskasuojauksen kohdalla

Pohjavesisuojausalueilla niitto tehdään vuosittain koko luiskasuojauksen alalta. Luiskasuojatulla pohjavesialueilla on huolehdittava myös sellaisten kasvustojen poistamisesta, joiden juuret voivat vaurioittaa suojausrakenteita tai rumpuja. Pensaiden ja puiden alut niitetään vuosittain myös sellaisten laskuojien luiskista, joissa on bentoniittimattoon perustuva luiskasuojaus (Väyläviraston ohje *Pohjaveden suojelu maanteillä*, kohta *Kunnossapito*). Pohjavedensuojausten kohdalla niitto on tavanomaista leveämpi ja ulkoluiskassa tai jyrkässä sisäluiskassa ajamista vältetään (Väyläviraston ohje *Pohjaveden suojelu maanteillä*).

9.3.7 Nurmetusten kehittäminen luonnonmukaisesti hoidettaviksi alueiksi

Tapauskohtaisesti ja soveltuvilla alueilla voidaan nurmetuksen hoidossa siirtyä luonnonmukaiseen suuntaan eli ohjata nurmetuksia vähitellen hoidon avulla niitty-mäisiksi alueiksi. Niittyjen hoito on ohjeistettu seuraavassa luvussa.

10 Niityt siemenseoksineen

Niityt voivat olla luonnostaan syntyneitä tai tieympäristöön perustettuja. Perustetut niityt ovat kylvämällä, kennotaimilla tai niittymatolla perustettuja avoimia tai puoliavoimia kasvillisuusrakenteita, joiden tarkoitus on edistää ympäristön viihtyisyyttä ja ekologista monimuotoisuutta, sekä sitoa kasvualustanaan toimiva pintamaa.

Mahdollisten vieraslajien torjunta on ohjeistettu luvussa 18 Haitallisten vieraslajien torjunta.

10.1 Niittyjen suunnittelu

Tiesuunnitelmavaiheessa pyritään hyödyntämään tieympäristön olemassa olevia niittyalueita ja suunnitellaan uusien niittyjen perustaminen tieympäristön avoimille viheralueille. Ympäristösuunnitelmakartoilla esitetään niittyjen sijoittuminen ja niiden perustamisen periaatteet. Tieympäristö on usein luontaisesti niityksi soveltuvaa karun ja kuivan kasvuympäristön takia.

Tieympäristössä niityt sijoittuvat esimerkiksi taajaman sisääntuloväylien ja eritasoliittymien ympäristöihin, kahden tien väliselle viheralueelle sekä kävely- ja pyöräilyväylän ja tien väliselle viheralueelle. Niittyalueita voivat olla sähkölinjojen alustat sekä avoimet näkymät, esimerkiksi näköalapaikoille ja perinnemaisemaan. Niittyalueita ovat usein myös näkymät joki- tai järvimaisemiin sekä merkittäviin luonto- ja maisemakohteisiin. Tähän luokkaan voivat kuulua myös luonnonniityt, rantaniityt ja ruovikot, joita ei hoideta tai joiden hoito on pelkkää vesakon poistoa. Taajamien reuna-alueilla sijaitsevat avoimet alueet ovat usein niitty- ja metsäalueiden vaihteluvälikäytöksiä.

Tieympäristössä kasvupaikat ovat yleensä sopivia kuiville niityille eli kedoille sekä paahdeniityille. Luontaisten paahdeympäristöjen kadotessa umpeenkasvun, ympäristön rehevöitymisen ja rakentamisen takia voidaan uusia paahdeympäristöjä luoda teiden luiskiin esimerkiksi poistamalla varjostavaa puustoa tai rikkomalla maanpintaa, jolloin saadaan karkeampi kivennäismaa esiin. Niityillä voi kasvaa arkeofyytilajistoa, eli muinaistulokkaita. Nämä ovat kasvilajeja, jotka ovat kulkeutuneet Suomeen ennen 1600-lukua ja levinneet ihmisten asuttamille ja raivaamille alueille. Arkeofyyttien säilyminen voi edellyttää tieympäristössä erityistoimenpiteitä mm. niiton suhteen (ks. luvut 5 Erityisen arvokkaiden lajien siirto ja 6 Luonnonarvojen tuottaminen ja ylläpito ja haittojen lieventäminen).



Kuva 36. Kukkivia niittykasveja pientareella. Kuva: Anniina Saimakoski.

10.2 Niittyjen rakentaminen

10.2.1 Niittyjen kasvimateriaali

Niittykasvimateriaali on InfraRYL:n luvun 23220.1 mukainen. Käytettävät siemen-seokset ja taimet on esitetty rakentamissuunnitelma-asiakirjoissa, ja ne ovat ensisijaisesti kotimaista alkuperää. Suojaheinänä käytetään kosteammille kasvupaikoille ensisijaisesti nurmirölliä (*Agrostis capillaris*) ja kuivemmille kasvupaikoille lampaannataa (*Festuca ovina*).

10.2.2 Niittyjen kasvualusta

Niittyjen kasvualusta on ravinteisuudeltaan ja rakeisuudeltaan InfraRYL:n taulukon 23110: T2 ja kuvan 23110: K4 mukainen. Tuoreilla niityillä hienompien lajitteiden (hietä, hiesu, ja savi) osuutta lisätään. Kuivilla hiekkakedoilla karkeiden aineisten osuutta lisätään ja hienojen aineisten osuutta vähennetään. Jos perusmaa soveltuu kasvualustaksi, voidaan niitty perustaa myös suoraan perusmaahan. Niityn kylvö- ja istutus-alustan paksuus tiivistettynä on 150–200 mm, alustan ollessa sitä paksumpi, mitä tuoreemmasta niitystä on kyse. Kasvualustan paksuus mitataan ja laatu tarkastetaan maa-analyysillä. Ennen mahdollisen kasvualustan levittämistä pohjamaa tulee olla tasoitettuna siten, että aluetta pystytään hoitamaan koneellisesti. Pensaiden ja puiden kannot hävitetään, jotta ne eivät haittaa niittoa.

Katso myös luvut 8.1.3 Kierrätyskasvualustat ja 15 Pintamaan ja metsänpohjakasvillisuuden käyttö.

10.2.3 Niittyjen kylvö

Niityt kylvetään InfraRYL:n luvun 23220.3 mukaisesti. Suojaheinän kanssa kylvettäessä niittykasvien siemeniä tulee olla vähintään 400 siementä/m². Pelkästään niittykasveja sisältävissä laikuissa siemen määrä on vähintään kaksinkertainen. Suojaheinän määrä vaihtelee sen mukaan, halutaanko kukkaniittyä vai kukkivaa heinikkoa.

Taulukko 12. Suojaheinän kylvömäärä (InfraRYL, taulukko 23220: T1).

Suojaheinä- tyyppi	Kylvömäärä (g / 100 m ²)	Kylvötap	Lopputul
Harva suojah	50...100 ¹⁾	Sekakylvö	Kukkaniitty
Tiheä suojah	100...250 ¹⁾	Niitykukat ja heinä kylvetään erillisiin laikkuihin tai sekakylvönä	Kukkiva heinikko
Tiheä heinikko	250...1000 ¹⁾	Niitykukat ja heinä kylvetään erillisiin laikkuihin tai sekakylvönä	Kukkiva heinikko

1) Suojaheinän seassa 10 % rairuhoa, joka estää kasvualustan eroosiota ensimmäisenä kasvukautena.

Niittykasvien siemenet ja suojaheinän siemenet sekoitetaan väliaineeseen, esimerkiksi sahanpuruun tai hiekkaan. Kylvöseosta tulee sekoittaa kylvön aikana, jolloin painavimmat siemenet eivät lajitu pohjimmaisiksi. Kaltevuudeltaan 1:2 tai sitä jyrkempiin luiskiin kylvettäessä tehdään luiskan poikkisuuntaan 15–30 cm välein 3–5 cm syviä vakoja, jolloin vähennetään siementen valumista sadeveden mukana. Kylvöt tehdään elo-syyskuussa, sillä luonnonkasvien siemenet vaativat itääkseen kylmäkäsitelyä. Kylvö voidaan tehdä vaihtoehtoisesti laikkukylvönä tai kylvämällä alue kauttaaltaan.

10.2.4 Niittyjen istutus

Pienialaisissa tai vaativissa kohteissa voidaan niitty perustaa myös istuttamalla. Istuttaminen voi olla vaihtoehto, jos niittykasvien siemenet itävät huonosti tai ovat hitaita kehittymään, jolloin rikkakasvit pääsevät valtaamaan alaa tai alueesta halutaan nopeasti valmiin näköinen. Niittykasvien taimet istutetaan vähintään 5–10 kappaleen laikkuihin, ja kussakin laikussa tulee olla vähintään kolme niittykasvilajia, ellei suunnitelma-asiakirjoissa ole toisin ohjeistettu.

Niittymatot ovat esikasvatettuja kasvillisuusmattoja, joissa on niittykasveja ja erilaisia heiniä. Niittyjen istutuksissa suositellaan käytettäväksi kotimaista alkuperää olevia niittymattoja. Niittymatot asennetaan InfraRYL:n luvun 23220.3 mukaisesti. Luiskissa, jotka ovat kaltevuudeltaan 1:2 tai jyrkempiä sekä ranta-alueilla, niittymatot kiinnitetään alustansa puutapeilla.

10.2.5 Takuuajan hoito

Perustettujen niittyjen takuuajan hoidossa noudatetaan luvun 10.3 Niittyjen hoito mukaisia toimenpiteitä ja laatuvaatimuksia. Täydennyskylvöihin ja -istutuksiin käytetään ainoastaan kotimaista alkuperää olevia siemeniä tai taimia.

10.3 Niittyjen hoito

Niittyjen hoidon laatuvaatimukset, hoitotoimenpiteet, hoitotoimenpiteiden laajuus ja toistuvuus on määritelty ELY-keskusten maanteiden hoitourakoissa.

10.3.1 Hoidon tavoitteet

Viherhoidossa niittyjen kehittämistä suositetaan ja tavoitteena on monimuotoisen ruohovartisen kasvillisuuden säilyttäminen ja kehittäminen. Niityn valtalajiston on pysyttävä ennallaan eikä kasvualusta saa rehevöityä hoidon takia.

Niitot ajoitetaan ennen vieraslajien siemennystä. Tarvittaessa ensimmäistä niittoa aikaistetaan siementävien vieraslajien tai rehevyyttä lisäävien lajien takia.

10.3.2 Perustetut niityt, luonnonniityt

Tieympäristössä niittyalueet määritellään pääsääntöisesti hoitoluokkaan E. Perustettujen niittyjen ja luonnostaan syntyneiden niittyjen hoitotavoitteet eroavat siten, että luonnonniityillä pyritään säilyttämään ja kehittämään olevaa kasvillisuutta, kun taas perustetuilla niityillä pyritään varmistamaan alueelle valittujen niittykasvien kasvuun lähtö ja kehittyminen. Hoitotoimenpiteillä ja toimenpiteiden ajoituksella, esim. valikoivalla niitolla, vaikutetaan niittyalueiden elinvoimaisuuteen ja kukintaan.

Perustettujen niittyjen hoitoon kuuluu kevätkunnostus, jolloin taajama-alueilla niitty siivotaan hiekoitushiekasta ja roskista. Hoitotoimenpiteisiin kuuluu myös leikkuu eli niitto ja rikkakasvien torjunta. Haitallisten vieraslajien torjuntaa on kuvattu luvussa 18 Haitallisten vieraslajien torjunta. Kalkitus ja lannoitus määritellään tarvittaessa erikseen maanteiden hoitourakoiden työkohtaisessa tarkennuksessa.

10.3.3 Nykyisen nurmialueen kehittäminen niityksi

Nykyinen nurmialue voidaan hoidon avulla kehittää niityksi. Niittytyyppejä luokitellaan kasvupaikan ja kosteusolosuhteiden mukaan. Kuivat niityt eli kedot ovat tyyppisiä hiekkaisille ja kallioisille maille. Tuoreet niityt ovat monimuotoisin ja lajirikkein niittytyyppi.

Niityksi kehitettävällä alueella ei saa olla vieraslajeja eikä mielellään myöskään suurempaa rikkakasvustoa. Hoitotoimenpiteet suunnitellaan tapauskohtaisesti. Parhaiten työ onnistuu, kun kyseessä on karu ja aurinkoinen avoin alue. Mahdollinen rikkakasvusto ja puiden taimet poistetaan. Mahdollinen nurmikon lannoitus lopetetaan, ja pintamaahan lisätään tarvittaessa hiekkaa. Leikkuuväliä pidennetään ja leikkuujäte poistetaan. Mikäli niittykasvillisuutta halutaan vahvistaa, nurmikkoa voidaan poistaa laikkuina ja laikkuihin lisätään turvehiekkaa, johon niittykasvien

siemenet kylvetään. Laikkuihin voidaan myös tuoda samantyyppiseltä alueelta niitettyä niittykasvillisuutta. Tuotu niittykasvillisuus poistetaan, kun sen siemenet on varisseet maahan. Niityn jatkohoito on vastaava kuin perustettavilla uusilla niityillä.

10.3.4 Niitettävä alue ja niittokerrat

Alueet on esitetty tie- tai rakentamissuunnitelma-asiakirjoissa tai määritetty inventoinnin yhteydessä niityalueiksi. Perustetun niityn ensimmäisten vuosien niitto-tarve riippuu kosteusolosuhteista, käytetyistä kasvilajeista ja kylvötiheyksistä. Kuvia ja karuja niittyjä (kedot) ei tarvitse välttämättä niittää ollenkaan. Laaja-alaiset ja vaatimattomat niityt niitetään kerran elo-syyskuussa valtalajien siementen kypsyttyä, kun taas pienialaiset ja vaativammat kohteet voidaan niittää useamman kerran eri lajien siementen kehittymisen mukaan. Useammin tehtävistä niitoista tilaaja ja urakoitsija sopivat erikseen.

Niityillä voidaan tehdä hoitoniittoa, jolloin rehevöityneen niityn kasvualustaa köyhdytetään niittämällä alue ja kuljettamalla niittojäte pois. Hoitoniitto voidaan tehdä useamman kerran kasvukaudessa ja siitä sovitaan erikseen.

Rikkakasvien ja vieraslajien leviämistä estetään puhdistusniitoilla, jotka tehdään silloin kun ei-toivotut kasvit ovat täydessä kasvussa tai niiden kukinnan aikaan, kuitenkin ennen kuin ne ehtivät siementää. Niittykasveja säästetään niittämällä mahdollisimman korkeaan sänkeen. Puhdistusniitoissa syntyvä niittojäte poistetaan välittömästi niiton jälkeen.

Niittoa tehdessä tulee ottaa huomioon EU:n lintudirektiivi, joka antaa pesimisrauhan heinäkuun loppuun asti linnuille, jotka pesivät maassa. Jos niiton ajankohta on väistämättä pesintäaikana, tulee alue tarkistaa ja merkitä maastoon mahdolliset pesät, jotta niitä pystytään väistämään niitettäessä. Niittosuunnat tulee myös harkita siten, että niityllä olevat eläimet pääsevät pakenemaan suojaan niittokoneen edestä.

10.3.5 Niittoaika ja niiton viimeistely

Niittoaajat ja niiton viimeistelyn vaatimukset määritellään maanteiden hoitourakoiden työkohtaisissa tarkennuksissa.

10.3.6 Niittomenetelmät

Niitossa suositellaan käytettävän ensisijaisesti välineitä, jotka leikkaavat korret siististi. Murskaamalla leikkaavat välineet altistavat leikkauspinnat ja kasvien tyvet kasvitaudeille. Voimakasvuiset ja hyvin juurtuneet niityt sekä rikkakasvit voidaan leikata murskaavilla leikkureilla.

10.3.7 Niitto pohjaveden luiskasuojausten kohdalla

Pohjavesisuojausalueilla niitto tehdään vuosittain koko luiskasuojauksen alalta. Luiskasuojatulla pohjavesialueilla on huolehdittava myös sellaisten kasvustojen poistamisesta, joiden juuret voivat vaurioittaa suojausrakenteita tai rumpuja. Pensaiden ja puiden alut niitetään vuosittain myös sellaisten laskuojien luiskista, joissa on bentoniittimattoon perustuva luiskasuojaus (Väyläviraston ohje *Pohjaveden suojele maanteillä*, kohta *Kunnossapito*). Pohjavedensuojausten kohdalla niitto on

tavanomaista leveämpi ja ulkoluiskassa tai jyrkässä sisäluiskassa ajamista vältetään (Väyläviraston ohje *Pohjaveden suojelu maanteillä*).

10.3.8 Muut hoitotoimenpiteet

Niiton lisäksi niittyjen hoitoon kuuluvia toimenpiteitä ovat kevät- ja syyskunnostukset, täydennyskylvöt ja -istutukset, rikkakasvien torjunta ja kastelu. Niittyjä lannoitetaan ja kalkitaan vain erityistapauksissa, kylvettyjen lajien näin vaatiessa.

Yleisesti niittyjen ravinnetilannetta ei seurata, mutta jos kasvustossa ilmenee aukkoisuutta, tehdään kasvualustasta viljavuusanalyysi. Ainoastaan vaativissa kohteissa perustetun niityn istutettuja taimia kastellaan, jos niissä havaitaan merkkejä kuivumisesta. Niityillä ei käytetä kasvinsuojeluaineita eikä rikkakasvintorjunta-aineita, sillä niittyjen tarkoitus on lisätä luonnon monimuotoisuutta ja siihen vaikutetaan tieympäristössä niittämällä alueita hoitosuunnitelman mukaisesti. Poikkeuksellisesti torjunta-aineita voidaan käyttää kohdekohtaisesti ja vain haitallisten vieraslajien torjunnassa (ks. luku 18 Haitallisten vieraslajien torjunta).

Syyskunnostukset aloitetaan, kun ympäröivät kasvit ovat pudottaneet lehtensä, jolloin niittyalueelta korjataan sinne mahdollisesti kasaantuneet, maatumattomat niittojätteet sekä oksat tai muut roskat. Myös mekaanisesti vaurioituneet alueet paikataan syksyllä.

11 Istutukset: puut

11.1 Puuistutusten suunnittelu

Tiesuunnitelman ympäristösuunnitelmassa esitetään säilytettävä kasvillisuus ja istutusten periaatteet. Istutettavat ja säilytettävät puut esitetään rakentamissuunnitelmassa sekä työselostuksessa ja määräluettelossa. Puut ovat tieympäristössä merkittävä maisemallinen tekijä, ne monipuolistavat, parantavat ja vehreyttävät taajamakuva. Puut toimivat myös suojaavina, ohjaavina ja tilaa rajaavina elementteinä. Lisäksi puut lieventävät liikenteen aiheuttamia haitallisia ympäristövaikutuksia, sillä niiden lehvästö sitoo ilman epäpuhtauksia.

Puiden sijoittelun periaatteet esitetään tiesuunnitelman ympäristösuunnitelmassa. Puiden paikat ja etäisyys tien reunasta esitetään rakentamissuunnitelmassa. Suunnitteluvaiheessa huomioidaan puulajin kasvutapa ja täysikokoisen puun juuriston laajuus niin, etteivät ne kasvaessaan aiheuta haittaa ohutpäällysteisille tierakenteille, maanalaisille johdoille tai putkistoille tai ilmajohdoille. Savimailla on huomioitava myös puiden kuivattava vaikutus, joka etenkin kuivuuskausina voi lisätä maaperän painumista ja rakenteiden vaurioitumisriskiä.

Puulajia valittaessa ja puiden istutusväliä määriteltäessä tulee kiinnittää erityistä huomiota siihen, että kasvava lehvästö ei heikennä valaistuksen tehoa kävely- ja pyöräilyväylillä. Suistuvan auton kannalta tarpeelliset turvaetäisyydet tiehen nähden on määriteltä Väyläviraston ohjeessa *Tien poikkileikkauksen suunnittelu* luvussa 6.6 Turvaetäisyys ja turvallisuusalue.

Taulukko 13. Puiden määrittely sekä jako eri tyyppeihin.

Puu	Yksittäin, ryhmiin tai kujanteeksi istutettava kookas havu- (> 0,6 m) tai lehtipuu (> 1,5 m)
Katupuu	Keski- tai välialueille sekä lähelle maantien tai kadunvartta istutettava runkopuu, jonka rungonkorkeutta on nostettu ajoneuvoliikenteen vaatimusten mukaisesti.
Iso puu	Runkomaiseksi kasvatettava, täysikasvuisena isokokoinen havu- tai lehtipuu. Esimerkiksi koivu tai mänty.
Pieni puu	Täysikasvuisenakin pienikokoinen havu- tai lehtipuu. Esimerkiksi pihlaja tai kataja.
Yksittäispuu	Tavanomaisesta taimivaatimukset täyttävistä puista valikoitu erikoispuu.
Puumainen yksittäispensas	Yksittäin tai muutaman kappaleen ryhmissä istutettava runkomaisena kasvatettava kookas pensas.

Säilytettävistä ja suojattavista puista on kerrottu tarkemmin luvussa 7 Viheralueiden rakentamisen alkuvaiheen työt.

11.2 Puiden istutus

11.2.1 Katu- ja puistopuut

Tieympäristöön istutettavat puut ovat joko katu- tai puistopuita. Katupuut ovat keski- tai välialueelle kadun tai maantien varteen, yleensä riviin istutettavia runkopuita. Katupuiden oksattoman rungon korkeutta nostetaan ajoneuvoliikenteen vaatimusten mukaisesti. Muualla tieympäristössä käytettävät puut istutetaan puistopuina. Puistopuiden oksattoman rungon korkeudelle ei aseteta erityisiä vaatimuksia.

11.2.2 Suojaetäisyydet rakenteisiin

Puut istutetaan suunnitelmissa esitettyihin paikkoihin. Vähäisiä muutoksia voidaan tehdä, jos yllättävä kalliopinta, pylväät, liikennemerkkit, ilmajohdot, maanalaiset putket, johdot, kaapelit tai muut rakenteet estävät puiden istuttamisen suunnitelmaan merkitylle paikalle. Istutettavien katupuiden suojaetäisyydet erilaisista rakenteista on esitetty taulukossa Taulukko 14.

Pohjavedensuojausrakenteen päälle ei saa istuttaa puita.



Kuva 37. Maisemaa rajaava puukujanne. Kuva: Elina Ihamäki.

Taulukko 14. Katupuiden tavoitteelliset vähimmäisetäisyydet putkilinjoihin ja rakenteisiin (InfraRYL, taulukko 23312: T1).

Rakenne	Istutettavan katupuun etäisyys rakenteeseen (m)
Liikennealueen päällyste, kun puu on päällysteen sivussa	1,5
Kadun päällyste, kun puu on päällysteen ympäröimä	1,0
Vesijohto ja viemäri	2,5
Salaoja	2,5
Kaukolämpöjohto	2,5
Sähkö- ja puhelinkaapeli	2,5
Valaisinpylväs	2,5
110 kV:n johtoalue	26
400 kV:n johtoalue	42
Maakaasujohto	2...10 (tarkistettava johdon omistajalta)

11.2.3 Taimimateriaali, taimien kuljetus ja varastointi

Taimien toimittajan tulee kuulua Ruokaviraston ylläpitämään rekisteriin. Taimet täyttävät taimiaineistolain (1205/1994 ja sen muuttamisesta annetut lait) ja sen perusteella annetuissa säädöksissä määrätyt vaatimukset. Karanteeni- ja laatutuhoojia koskee EU:n asetus 2019/2072. Kasviterveysasetuksessa 2016/2031 on eri vaatimuksia koskien kasvien tuontia kolmansista maista ja siirroista sisämarkkinoilla.

Taimilla on oltava kasvipassi. Taimien lajittelu täyttää Viherympäristöliiton *Taimikasvien lajittelu- ja niputusohjeet viherrakentamiseen* vaatimukset.

Taimet ovat suunnitelma-asiakirjoissa mainittua lajia, lajiketta ja kokoa. Istutuksissa on huomioitava puiden menestymisvyöhykkeet, ks. osio Käsitteet, Kuva 65. Taimimateriaali, sen vastaanotto, kuljetus ja varastointi on puiden osalta InfraRYL:n luvun 23300 Istutukset vaatimusten mukainen.

11.2.4 Taimikoko

Istutettavien taimien tulee olla kooltaan tasalaatuisia. Lehtipuiden taimikoko ilmoitetaan ry-määritelmällä, joka tarkoittaa rungonympärysmittaa senttimetreinä. Taimistolla kasvavien ja taimina myytävien rym mitataan yhden metrin korkeudelta juurenniskasta.

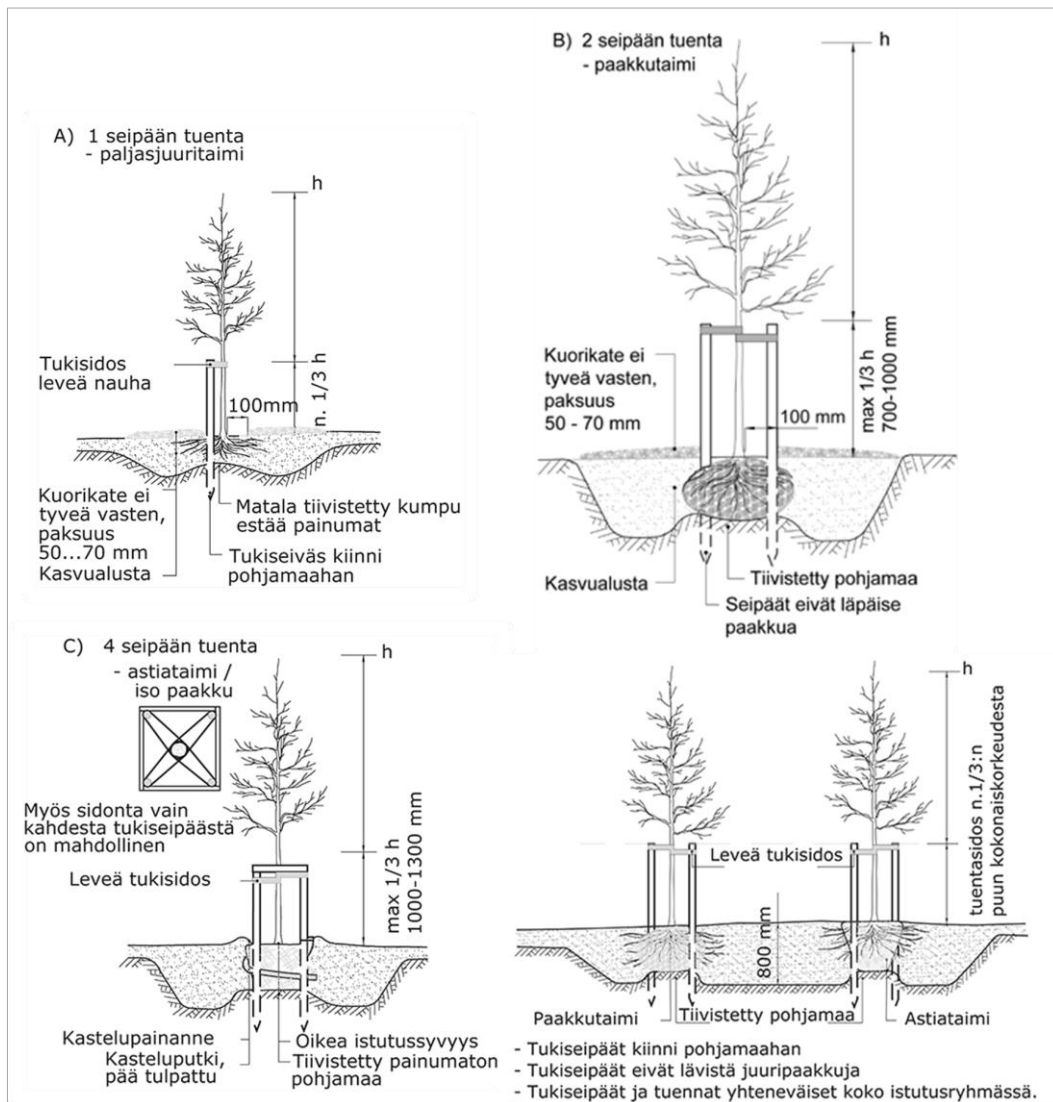
- Katualueilla lehtipuiden vähimmäiskoko ajoradan välittömässä läheisyydessä on rym 14–16.
- Katualueilla havupuiden vähimmäiskorkeus on 1,75–2,0 m.
- Liikennealueiden reuna-alueilla sovelletaan puistopuiden vähimmäiskokoja, jotka lehtipuilla on rym 4–6 ja havupuilla vähimmäiskorkeus 0,6 m.

11.2.5 Puiden kasvualusta

Kasvualustavaatimukset ovat suunnitelma-asiakirjojen mukaiset. Puiden kasvualustavaatimukset on esitetty InfraRYL:n luvuissa 23110 Kasvualustat, 23300.2 Istutusten kasvualusta, 23311.2 Puistopuuistutusten kasvualusta ja 23312.2 Katupuuistutusten kasvualusta. Ryhmäistutukset tehdään yhtenäiseen kasvualustaan. Kastelu-, salaojitus- ja ilmastointijärjestelmä on suunnitelma-asiakirjojen mukainen. Katupuiden kantavaan kasvualustaan asennettavan kastelujärjestelmän periaate on esitetty InfraRYL:n luvussa 23113.

11.2.6 Istuttaminen

Istutustyö tehdään InfraRYL:n lukujen 23300.3 Istutusten, 23311.3 Puistopuuistutusten ja 23312.3 Katupuuistutusten tekeminen ohjeita ja vaatimuksia noudattaen. Katupuiden istutus kantavaan kasvualustaan tehdään InfraRYL:n luvun 23113 mukaisesti. Riviin istutettaessa puiden rungot ovat suorassa linjassa toisiinsa nähden. Luiskaan ja rinteeseen istutettaessa huomioidaan, että puut ovat pystysuorassa alustan kaltevuudesta huolimatta.



Kuva 38. Paljasjuuri- ja paakkutaimen istutus sekä tukeminen (InfraRYL, kuvat 23311: K5 a ja b). Alakuvissa puun tuenta neljän seipään avulla ja puiden yhtenäinen kasvualusta rivi-istutuksessa (InfraRYL, kuvat 23311: K5 c ja 23311: K5 d).

11.2.7 Istutusajankohta

Taulukko 15. Havu- ja lehtipuiden istutusajankohdat (InfraRYL, taulukko 23311: T4).

Kasvityyppi/ taimityyppi	Astia/kenno	Paakku	Paljasjuurinen/esi- pakattu
Lehtipuut	Sulan maan aikaan	Sulan maan aikaan, edellyttää, että taimi nostettu lepotilassa	Ennen juhannusta lepotilaisina, tai syksyllä tu-leentuneena
Havupuut	Sulan maan aikaan	Sulan maan aikaan, edellyttää, että taimi nostettu lepotilassa	Ennen juhannusta lepotilaisina tai elo-syyskuussa

Takuuta ei anneta taimille, jotka istutetaan suositeltua menestymisvyöhykettään ankarammalle vyöhykkeelle. Takuu ei koske taimia, joilla ei ole tiedossa menestymisvyöhykettä. Istutusajankohta vaikuttaa myös kasvilajikohtaisesti takuuseen, esimerkiksi syksyllä istutetuille koivuille ja pajuille ei anneta takuuta. Ks. liite 3: *Viherympäristöliitto ry:n hyväksymät taimien toimitus- ja takuuehdot viherrakentamiseen.*

11.2.8 Kate

Jos nurmialueelle istutettavan puun juurella käytetään katetta, on katettavan alueen halkaisija vähintään 1 m. Kate ei saa peittää puun juurenniskaa. Katetyö tehdään InfraRYL:n luvun 23120 mukaisesti.

11.2.9 Tukeminen ja suojaus

Tuenta- ja suojaustarvikkeet ovat InfraRYL:n kohdan 23311.2 ja 23312.1 mukaiset. Puiden tukeminen ja suojaus tehdään suunnitelma-asiakirjojen ja InfraRYL:n luvun 23311.3 ohjeiden ja kuvien mukaisesti. Runkosuojat ja maaritilat ovat suunnitelma-asiakirjojen mukaiset.

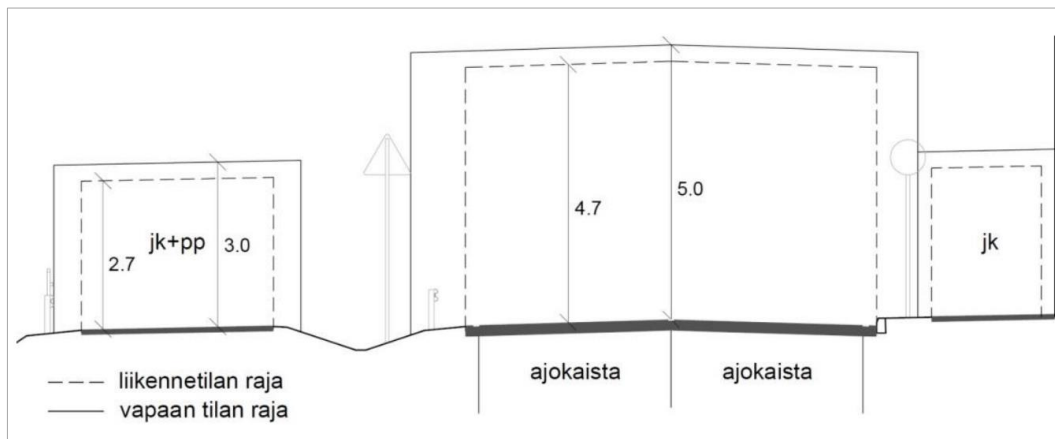
Kaikille runkopuiksi luokitelluille lehtipuille asennetaan tarkoitukseen valmistetut, 1,2 metriä korkeat jysijäsuojat. Vastaavasti havupuille asennetaan siimaleikkurisuojukset. Suojukset poistetaan puun kasvettua.

11.2.10 Valmis istutus ja takuuajan hoito

Valmis puistopuuistutus on InfraRYL:n kohtien 23300.4 Valmis istutus, 23311.4 ja 23312.4 Valmis puisto-/katupuuistutus mukainen.

Ajoradan liikennetila ja vapaa tila on määritelty *Tien poikkileikkauksen suunnittelu* -ohjeessa. Poikkileikkauksen sivusuuntainen liikennetila koostuu mitoittavien liikennetilanteiden ajoneuvojen vaatimasta tilasta, sekä suunnittelunopeuden ja ajotavan perusteella määräytyvistä liikkumisvaroista ja sivuetäisyyksistä. Vapaa tila muodostuu liikennetilasta ja sen sivuilla sekä yläpuolella olevista varmuusetäisyyksistä. Vapaan tilan sisäpuolella ei lähtökohtaisesti saa olla kiinteitä eikä myötääviä esteitä.

Vapaa tila on pidettävä vapaana taipuneista puista ja oksista sekä ajoradalla että kävely- ja pyöräilyväylillä.



Kuva 39. Liikennetila ja vapaa tila (Väyläviraston ohje Tien poikkileikkauksen suunnittelu).

Rakennus- ja takuuajan hoito tarkastetaan InfraRYL:n luvun 23300 Istutukset sekä julkaisun *Viheralueiden kunnossapidon yleinen työselostus VKT 2021* mukaisesti.

Takuuajan hoitotyöt:

- Takuuajana kuolleet ja vaurioituneet puut uusitaan niin pian kuin se on istutusajan suhteen mahdollista. Istutettavien puiden tulee olla samaa kokoa ja lajiketta kuin poistettu puu.
- Lajimuutoksista sovitaan erikseen.
- Lannoitus ja kalkitus toteutetaan maa-analyysiin perustuen. Jos kasvustossa ilmenee silmin havaittavia ongelmia, kasvualustasta teetetään maa-analyysi, jonka arvoja verrataan.
- Viherympäristöliiton suositukset kasvualustaohjeiksi (InfraRYL, taulukko 23110: T3).
- Keskeisillä alueilla puisto- ja katupuut kastellaan takuuajana. T1- ja E1-alueilla istutetun puun juuripaakun ja sitä ympäröivän kasvualustan tulee olla kostea, mutta ei märkä.
- Puiden leikkaus, kuolleen kasvinosien poistoa lukuun ottamatta, edellyttää koulutettua ammattihenkilöä. Takuuajana puiden leikkaus-tarve on yleensä vähäistä, esimerkiksi vahingoittuneiden kasvinosien, mahdollisten kilpalatvojen, runko- ja juurivesojen poistoa. Liikennettä haittaavat oksat tai oksan osat on aina poistettava.
- Nurmialueelle istutettujen puiden kasvualustat pidetään katettuna halkaisijaltaan 1 m laajuiselta alueelta. Puiden katemateriaalin tulee olla suunnitelman mukainen, tarvittaessa katemateriaalia lisätään. Puun juurenniska jätetään kattamatta. Katetun alueen pinnan ja rajausten tulee olla taajama-alueella ja katupuustutuksissa siistejä.
- Puiden tuennat tarkistetaan vähintään kerran vuodessa. Vaurioituneet tuennat korjataan taajama-alueella välittömästi. Sidonnat ja tukilaitteet eivät saa aiheuttaa puulle kuristumis- tai hankautumisvaaraa.

11.3 Puiden hoito

Puiden hoidon laatuvaatimukset, hoitotoimenpiteet ja hoitotoimenpiteiden toistuvuus on määritelty Väyläviraston maanteiden hoitourakoiden tuotekorteissa ja työkohtaisissa tarkennuksissa tai sen liitteissä. Maanteiden hoitourakoiden tuotekorttien laatuvaatimuksissa on määritelty puun poistaminen, leikkaukset, tuentojen tarkistus, korjaus ja poisto sekä rungonsuojien tarkistus ja korjaus. Viherinventointien kuviokohtaisissa toimenpideohjeissa voidaan vielä tarkentaa edellä mainittuja vaatimuksia.

Uusin maanteiden hoitourakoiden tuotekortti on esitetty Väyläviraston palveluntuottajien [Ohjeluettelossa](#) (Tieohjeet).

11.3.1 Hoidon tavoitteet

Tässä käsitellään yksittäin ja ryhmiin sekä kujanteisiin istutettuja havu- ja lehtipuita. Puumaisina, rungollisina kasvatettavien yksittäispensaiden hoito kuuluu myös puiden hoitoon. Hoidettavia puita käytetään hoitoluokissa T1, T2, E1, E2 ja N1.

Hoitoluokkien N2 ja N3 alueilla olevien istutettujen puiden alueet luokitellaan E1- tai E2-luokkaan, jos puut vaativat erityishoitoa verrattuna muuhun alueen viherhoitoon. Normaaleissa N2- ja N3-hoitoluokissa puita hoidetaan, jos liikenneturvallisuus sitä vaatii. Muussa tapauksessa hoitoluokkien N2 ja N3 puiden hoito sovitaan erikseen.

Puiden hoidon tavoitteisiin vaikuttaa käytetty laji, puun maisemallinen merkitys ja alueen laatutaso. Puiden tulee olla terveitä ja elinvoimaisia, eivätkä ne saa aiheuttaa vaaraa liikenteelle. Tarvittavat puun kasvun ohjailuun tarkoitetut leikkaukset on suoritettu asianmukaisesti. Puun tukirakenteet ovat kunnossa ja puun kasvu- alustapinta on suunnitelman mukainen ja siisti. Liikennemerkkejä ei kiinnitetä puiden runkoihin.

11.3.2 Puun poistaminen

Asemakaava-alueella ja vahvistetulla yleiskaava-alueella tehtävä laaja tai yksittäisten maisemallisesti merkittävien puiden poisto edellyttää maisematyöluvan hakemista kunnalta.

Maantiealueen ulkopuolisten alueiden kasvillisuutta koskevat maankäyttörajoitukset, poikkeukset rajoituksista ja poistamista koskeva menettely on määrätty laissa liikennejärjestelmästä ja maanteistä (23.6.2005/503) luvussa 4 (13.7.2018/572).

Puun saa kaataa vain tehtävään koulutettu ammattihenkilö. Työssä on noudatettava työturvallisuusmääräyksiä ja kuntakohtaisia puun poistoa koskevia määräyksiä. Kaatumisvaarassa olevat puut poistetaan. Väyliä päälle kaatumisvaarassa olevat puut poistetaan välittömästi. Maisemallisesti erityisen arvokkaiden puiden kohdalla, esimerkiksi kulttuuriympäristössä, arboristi tekee tarvittaessa kuntoarvion.

11.3.3 Paikkausistutus

Takuuajan jälkeen paikkausistutuksista sovitaan erikseen. Istutustyö toteutetaan InfraRYL:n lukujen 23311.3 Puistopuuistutusten ja 23312.3 Katupuuistutusten tekeminen ohjeita ja vaatimuksia noudattaen.

Istutettavien puiden tulee olla samaa lajiketta kuin poistettu puu. Lajimuutoksista sovitaan erikseen.

11.3.4 Lannoitus ja kalkitus

Jos kasvustossa ilmenee silmin havaittavia ongelmia, kasvualustasta teetetään maa-analyysi, jonka arvoja verrataan Viherympäristöliiton suosituksiin kasvualustaohjearvoiksi (InfraRYL, taulukko 23110: T3). Lannoitus ja kalkitus toteutetaan maa-analyysiin, kasvualustaohjearvoihin ja kasvilajiin perustuen. Myös inventoinnissa tehty kuntoarvioinnin tulokset huomioidaan. Hoidon vuosityöohjelmassa maa-analyysin teettämisestä ja lannoituksesta, kalkituksesta ja maanparannuksesta sovitaan erikseen.

Katupuiden lannoitukseen suositellaan pitkävaikutteisia lannoitteita.

11.3.5 Kastelu

T1- ja E1-alueiden takuuajan jälkeisestä kastelusta sovitaan erikseen. Kastelu aloitetaan ennakoivasti pitkien poutajaksojen aikana. Tarvittaessa kastelun ajaksi puun ympärille muotoillaan matala maavalli estämään kasteluveden valuminen puun juuriston ulkopuolelle. Jos puulle on asennettu kasvualustaan kasteluputket, tulee kastelu suorittaa syväkasteluna. Vettä annetaan kahdessa erässä yhteensä noin 50–100 litraa puuta kohden.

Kasteluun voidaan käyttää myös puun rungon ympärille asennettavia kastelupusseja. Kastelu tapahtuu hitaasti tihkuen, mikä varmistaa korkean maakosteuden juuristoalueella myös lämpiminä kausina. Kastelu soveltuu kahdelle ensimmäiselle kasvukaudelle toukokuusta lokakuuhun.

11.3.6 Leikkaukset

Puita saa leikata vain ammattihenkilö, kuivien ja kuolleitten kasvinosien poistoa lukuun ottamatta. Puiden leikkauksen tavoitteena on ohjata puun kasvua lajille tyypillisen kasvutavan ja iän mukaan sekä ylläpitää hoitoluokan mukaista laatutasoa. Liikennettä ja turvallisuutta vaarantavat puut tai puun osat poistetaan välittömästi. Ajouradan vapaakorkeus on esitetty tämän ohjeen kohdassa Käsitteet.

Puiden leikkaustapoja ovat nuorten puiden rakenneleikkaukset, varttuvien ja vanhojen puiden hoitoleikkaukset sekä erikoisleikkaukset kuten esimerkiksi puun muotoonleikkaus. Puiden leikkauksissa huomioidaan kasvilajikohtaiset vaatimukset. Puiden leikkausten toteutus julkaisun *Viheralueiden kunnossapidon yleinen työselitys VKT 2021* mukaisesti.

Työn jälkeen leikkauspintojen tulee olla siistit ja puun rungon vahingoittumaton. Leikkaushaavan pituus on huonosti kylestyvillä puilla enintään 50 mm, muilla enintään 100 mm. Puiden leikkaustyössä huomioidaan työntekijöiden ja ohikulkijoiden turvallisuus.

Rakennehoito- ja erikoisleikkauksista määritellään vuosityöohjelmassa erikseen.

Runko- ja juurivesojen poisto toteutetaan maanteiden hoitourakoiden tuotekor-teissa esitetyn mukaisesti. Erikoisleikkaukset määritellään vuosityöohjelmassa erik-seen.

11.3.7 Leikkausajankohta

Puiden leikkauksia ei toteuteta voimakkaimman kasvun aikaan keväällä eikä syk-syllä talveentumisen aikana tai kun pakkasta on enemmän kuin -10 °C. Mahlaa vuotavista lajeista vaahtera, hevoskastanja, jalopähkinä, kirsikka ja luumu leika-taan joko aikaisin talvella, tai loppukesällä ja koivut leikataan aina loppukesällä (lisätietoa julkaisussa *Viheralueiden kunnossapidon yleinen työselitys VKT 2021*).

11.3.8 Kasvualustan pinta ja rajaukset

Hoitosuunnitelman mukaisesti.

Kivetyillä pinnoilla kasvualustan tukirakenteet pidetään kunnossa ja kasvualusta-pinnat rikkakasveista vapaana ja siistinä.

11.3.9 Juuristoalueen hoito

Puun juuriston hoidon tarve aiheutuu joko huonon viherrakentamisen tai puun juu-ristoalueelle kohdistuneen vahingon seurauksena. Juuristoalueen ongelmien kor-jaaminen edellyttää yleensä välittömiä toimenpiteitä.



Kuva 40. Oikea-aikaisten rakenneleikkausten tekeminen vaikuttaa oleellisesti lehmusten kasvuvoittoon ja kestävyys. Kuvan puu on jo ehtinyt muodostua monilataiseksi. Kuva: Tuula Karhunen.

Taulukko 16. Puun juuriston hoitotoimenpiteet.

Puun juuriston hoitotoimenpiteet	
Juuristoalueen ongelma	Korjaustoimenpide
Kasvualustan tiivistyminen	Syväilmastointi paineen avulla tai mekaanisesti Putkistorakennelmat ja sorakeilat
Kaivutöissä katkenneet juuret	Juurten leikkaaminen ja siistiminen
Öljyvahingot, muut vieraat aineet, kemikaalit, suolat, haitalliset kaasut	Veden pumppaaminen kasvualustaan, jolloin öljy saadaan kasvualustan pinnalle. Kasvualustan vaihto (20–30 cm) pinnasta Maanpinnan rikkominen Kasvualustan imurointi Uusi kasvialustatäyttö
Kasvialustan märkyys näkyy puun vinoon kasvamisessa	Syväkuivatusrakenteiden parantaminen

11.3.10 Tuntojen tarkistus, korjaus ja poisto

Tuntojen kunto tarkastetaan aina alueen muiden hoitotöiden yhteydessä. Vioittuneet tuennat korjataan viipymättä, kun ne huomataan ja työhön käytetään siihen soveltuvia materiaaleja. Tuntojen tulee olla samalla alueella keskenään yhtenäisiä. Tuennat poistetaan puun juurruttua, noin 3–4 vuoden kuluttua istutuksesta. Vanhojen puiden tuentatapa on sopeutettava puulajiin, ikään, kuntoon ja riskiin tai vaurioon.

11.3.11 Rungonsuojien tarkistus ja korjaus

Katupuille pysyväksi asennettujen rungonsuojien kuntoa tarkkaillaan. Puulle ei saa aiheutua kuristumis- tai hankautumisvaaraa.

11.3.12 Puiden kuntoarvio

Puun kuntoarvio tehdään viherinventoinnin yhteydessä tilaajan (ELY-keskuksen) edellyttämässä laajuudessa. Puiden tulee inventoinnin aikana olla täydessä lehdessä. Puiden kuntoarviossa esitetään vähintään seuraavat tiedot:

- puulaji ja arvioitu ikä
- rungon ympärysmitta
- leikkuutarve (esim. latvuksen keventäminen, rungon korkeuden nostaminen)
- haavojen siistiminen
- rungonhaarojen ja oksien tuentatarve
- muut huomiot.

11.3.13 Suojeltujen puiden hoito

Suojelluilla puilla tarkoitetaan tässä yhteydessä luonnonsuojelulain mukaiseksi luonnonmuistomeriksi rauhoitettuja puita. Rauhoitetun luonnonmuistomerkin vahingoittaminen tai turmelu on kielletty (Luonnonsuojelulaki 95 §, 9/2023). Luonnonmuistomeriksi rauhoitettuja puita voi olla maantien tie- tai suoja-alueella. Maantien tiealueella puun rauhoittamisesta ja rauhoituksen lakkauttamisesta päät-

tää viranomaisena aluetta hallinnoiva viranomainen, muulla alueella kunta (Luonnonsuojelulaki 96 §). Maantiealueen uusien rauhoitusten tarvetta ja tarkoituksenmukaisuutta on syytä harkita tarkoin. Rauhoitus voidaan lakkauttaa, ellei sille ole enää perusteita (esimerkiksi puun huonokuntoisuuden vuoksi) tai jos rauhoitus estää yleisen edun kannalta merkittävän hankkeen tai suunnitelman toteuttamisen. Rauhoituspäätöksestä vastaavan viranomaisen on luonnonsuojelulain 95 §:n mukaisesti huolehdittava luonnonmuistomerkin merkitsemisestä selvästi havaittavalla tavalla. Metsähallitus kokoaa ja ylläpitää tietoa luonnonmuistomerkeistä.

Viherhoidon suunnittelua ja kilpailutusta varten tilaaja hankkii tiedot tiealueen luonnonmuistomerkeistä Metsähallitukselta. Suojeltujen puiden kasvualusta ja muut kasvuolosuhteet otetaan hoidossa huomioon siten, että puut voidaan säilyttää elinvoimaisina.

11.3.14 Kujanteiden uusiminen

Kujanteiden uusimistapaan vaikuttaa puiden kunto ja ympäröivä maisema. Kujanne pyritään uusimaan aina kokonaisuutena. Istutettavien kujannepuiden tulee olla samankokoisia ja ilmeeltään yhtenäisiä. Uudistukset toteutetaan mahdollisimman suurikokoisilla puilla. Yksittäisen kuolleen puun tilalle ei istuteta uutta puuta.

12 Istutukset: pensaat ja köynnökset

12.1 Pensas- ja köynnösistutusten suunnittelu

Tiesuunnitelman ympäristösuunnitelmakartoilla esitetään tieympäristön käsittelyperiaatteet. Istutettavat ja säilytettävät pensaat ja köynnökset esitetään rakentamissuunnitelmassa ja suunnitteluvaiheen mukaan työselostuksessa ja määräluettelossa. Pensaita ja köynnöksiä käytetään tieympäristön korostamiseen, tilanjakamiseen ja viihtyisyyden parantamiseen. Pensaiden ja köynnösten käyttöä suositetaan taajama-alueilla sekä keskeisillä liikkumis- tai pysähtymisalueilla. Maantieympäristössä pensaiden ja köynnösten käytön tulee olla harkittua. Marjovien tai muutoin lintuja houkuttelevien pensaslajien istuttamista tieympäristöön vältetään.

Pensaat istutetaan yksi- tai monilajisina ryhminä, aidanteina tai sekaryhminä puiden ja perennojen kanssa. Köynnöksiä istutetaan esimerkiksi melusteiden yhteyteen, muurin päälle tai niitä käytetään maanpeitekasveina. Ryhmäistutuksella tarkoitetaan kasviryhmää, jolla on yhtenäinen kasvualusta. Pienialaisten, yksittäisten pensasalueiden käyttöä vältetään niiden vaikean kunnossapidon takia.

12.1.1 Taimimateriaali

Taimien toimittajan tulee kuulua Ruokaviraston ylläpitämään rekisteriin. Taimet täyttävät taimiaineistolain (1205/1994 ja sen muuttamisesta annetut lait) ja sen perusteella annetuissa säädöksissä määrätyt vaatimukset. Karanteeni- ja laatutuhoojia koskee EU:n asetus 2019/2072. Kasviterveysasetuksessa 2016/2031 on eri vaatimuksia koskien kasvien tuontia kolmansista maista ja siirroista sisämarkkinoilla. Taimet ovat suunnitelma-asiakirjoissa mainittua lajia, lajiketta ja kokoa. Istutuksissa on huomioitava pensaiden ja köynnösten menestymisvyöhykkeet, ks. osio Käsitteet, Kuva 65.

Taimilla on oltava kasvipassi. Taimien lajittelu täyttää Viherympäristöliiton Taimikasvien lajittelu- ja niputusohjeet viherrakentamiseen.

Taimet ovat suunnitelma-asiakirjoissa mainittua lajia, lajiketta ja kokoa. Istutuksissa on huomioitava pensaiden menestymisvyöhykkeet, ks. osio Käsitteet, Kuva 65. Pohjois-Suomessa käytetään ainoastaan alkuperältään pohjoisia taimia.

Tieympäristössä lehtipensaat istutetaan paljasjuurisina taimina, jollei toisin sovita. Ikivihreät pensaat ja köynnökset istutetaan aina paakku- tai astiataimina.

Taimimateriaali ks. InfraRYL:n luvut 23300.1 Istutusten materiaalit ja 23330.1 Pensas- ja köynnösistutusten materiaalit.

Taimimateriaalille asetetut vaatimukset, ks. liite 2 Taimimateriaalivaatimukset.

12.1.2 Kasvualusta

Istutuksissa käytettävä kasvualusta ja istutussyvytydet on kerrottu tarkemmin luvussa 8 Kasvualustat ja katteet.

12.1.3 Istutus

Istutustyö tehdään suunnitelma-asiakirjojen mukaisesti. Taimet istutetaan lomitain, ellei suunnitelmassa ole toisin esitetty. Taimiväli ja riviväli lasketaan suunnitelmassa esitetystä istutustiheydestä seuraavasti:

Taimiväli = $\sqrt{\text{pinta-ala} / 0,85 \times \text{taimimäärä}}$

Riviväli = taimiväli x 0,85

Poikkeukset kasvillisuuden toimitus- ja takuuehtoihin on esitetty liitteessä 2 Taimimateriaalivaatimukset.

Taimet varastoidaan ja istutetaan InfraRYL:n lukujen 233001.1 Istutusten materiaalit, 22200.3 Istutusten tekeminen ja 23330.3 Pensas- ja köynnösistutusten ohjeiden ja vaatimusten mukaisesti.

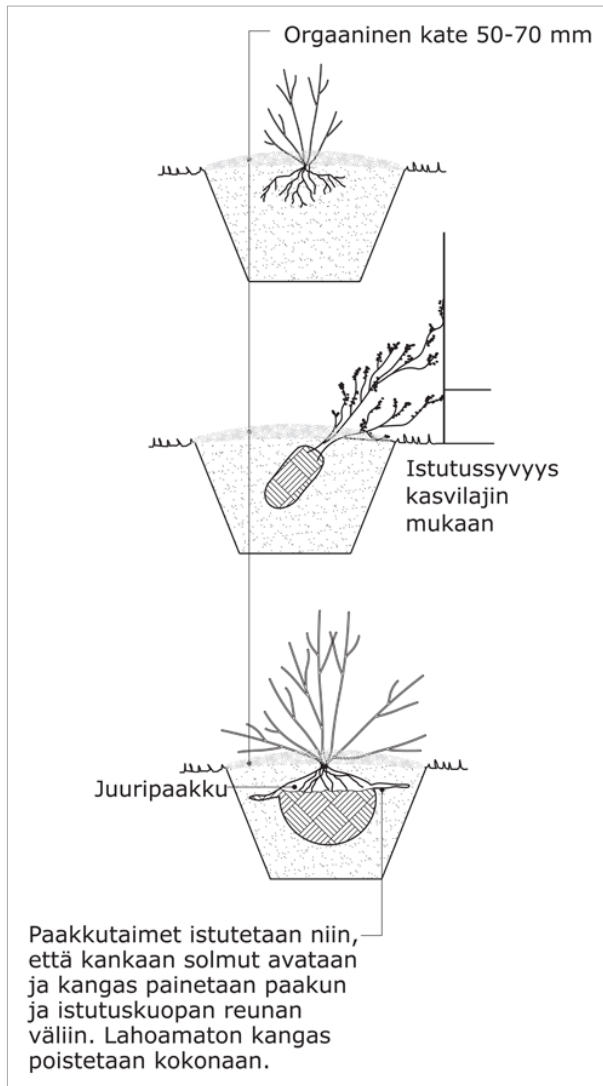
Pensaat istutetaan pystysuoraan asentoon. Köynnökset tuetaan vinoon keppien tai tukilangan avulla kohti tukirakennetta tai seinää.

Kasvualustat siistitään ja pinta tasataan istutustyön jälkeen. Kate levitetään ryhmäistutuksissa koko kasvualustapinnalle.

Pensaiden ja köynnösten kasvuun lähdöstä ja kasvusta huolehditaan kastelulla. Keväällä kastelussa voidaan hyödyntää taimien ympärille tehtyä kastelupainanetta, joka tasataan loppukesästä.

Leikattavaan pensasaitaan istutetaan 4 taimea/metri, vapaasti kasvavaan pensasaidanteeseen 1–2 taimea/metri ja leikattavaan havuaitaan 3 taimea/metri.

Taimet istutetaan alkuperäiseen kasvussyvyyteen. Oikein istutetun paljasjuurisen, köynnöksen ja paakkutaimen periaatekuva on esitetty kuvassa Kuva 41.



Kuva 41. Oikeaan syvyyteen istutettu paljasjuuritaimi, oikein istutettu köynnös ja paakkutaimi (InfraRYL, kuva 23330: K3).

Taulukko 17. Istutusajat eri taimityypeillä (InfraRYL 23330.3.1 Pensas- ja köynnösisistutusten tekeminen, taulukko 23330: T1).

Kasvityyppi/ taimityyppi	Astia/kenno	Paakku	Paljasjuurinen/ esipakattu
Lehtipensaat	Sulan maan aikaan	Sulan maan aikaan, edellyttää, että taimi nostettu lepotilassa	Ennen juhannusta lepotilaisina, tai syksyllä lepotilan alettua
Köynnökset	Sulan maan aikaan	-	-
Havupensaat	Sulan maan aikaan	Sulan maan aikaan, edellyttää, että taimi nostettu lepotilassa	-

Poikkeukset: katso kasvillisuuden toimitus- ja takuehdot, liite 2.

12.1.4 Istutusleikkaus

Istutusleikkauksissa huomioidaan kasvilaji, taimityyppi ja istutuksen ajankohta. Jos paljasjuurisia, heikosti haaroittuneita taimia ei taimistossa ole valmiiksi istutusleikattu, leikataan ne istutuksen yhteydessä. Syksyllä istutetut taimet leikataan vasta seuraavana keväänä. Leikkauskorkeus on yleensä 150 mm. Leikkauskorkeuteen vaikuttaa kasvilaji ja taimen koko. Ikivihreitä kasveja ei leikata. Pensasaidan leikkaus ks. InfraRYL 23330.3.2 Pensasaidan tekeminen.

12.1.5 Valmis istutus ja takuuajan hoito

Valmis pensas- ja köynnösistutus on InfraRYL:n kohdan 23330.4 mukainen.

Rakennus- ja takuuajan hoito tarkastetaan InfraRYL:n luvun 23330 Pensaat ja köynnökset sekä julkaisun *Viheralueiden kunnossapidon yleinen työselostus VKT 2021* mukaisesti.



Kuva 42. Kallioseinämä köynnösten kiipeilyalustana. Kuva: Tuula Karhunen.

Takuuajan hoitotyöt:

- Kevätkunnostuksessa kasvusto ja kasvualusta siistitään roskasta, ylimääräinen kasvijäte poistetaan.
- Takuuajana kuolleet ja vaurioituneet taimet uusitaan niin pian kuin se on istutusajan suhteen mahdollista. Istutettavien taimien tulee olla samaa lajiketta kuin poistettu taimi. Lajimuutoksista sovitaan erikseen.

- Lannoitus ja kalkitus toteutetaan maa-analyysiin perustuen. Jos kasvustossa ilmenee silmin havaittavia ongelmia, kasvualustasta teetetään maa-analyysi, jonka arvoja verrataan Viherympäristöliiton suosituksiin kasvualustaohjearvoiksi (InfraRYL, taulukko 23110: T3).
- Istutuksia kastellaan vähintään ensimmäisen istutuskasvukauden ajan, syysistutuksilla myös seuraavan täyden kasvukauden ajan.
- Takuuajana pensaiden leikkaustarve on yleensä vähäistä. Takuuajan leikkauksia ovat esimerkiksi vahingoittuneiden ja kuolleiden kasvinosien poistaminen, pensaiden haaroittumista edistävät leikkaukset, pensasaitojen leikkaukset, tiettyjen lajien typistämiset tai nopeasti kasvavien lajien 1–2 vuoden välein tehtävät alasleikkaukset. Liikennettä haittaava kasvusto on aina poistettava. Toimenpiteinä ovat tällöin joko yksittäisten oksien poistaminen tai koko kasvuston madaltaminen.
- Nurmialueelle istutettujen pensaiden ja köynnösten kasvualustat pidetään katettuna ryhmän laajuiselta alueelta. Jos katetta ei ole, kasvualustan pinta puhdistetaan rikkakasveista ja orgaanista katetta lisätään 50–70 mm. Katemateriaalia lisätään tarvittaessa. Kasvualustan pinta ja reunat siistitään.
- Istutusalueet pidetään rikkakasveista puhtaana hoitoluokan mukaisesti. Istutusalueen tulee olla yleisilmeeltään siisti.

12.2 Pensaiden ja köynnösten hoito

Pensaiden ja köynnösten hoidon laatuvaatimukset, hoitotoimenpiteet ja hoitotoimenpiteiden toistuvuus on määritelty Väyläviraston maanteiden hoitourakoiden tuotekorteissa ja ELY-keskusten maanteiden hoitourakoissa. Maanteiden hoitourakoiden tuotekorttien laatuvaatimuksissa on määritelty leikkaukset, rikkakasvien torjunta, hoitokerrat, rikkakasvijätteen käsittely, kasvualustan pinta ja rajaukset, kevät- ja syyskunnostus. Viherinventointien kuviokohtaisissa ohjeissa voidaan vielä tarkentaa edellä mainittuja vaatimuksia.

Uusin maanteiden hoitourakoiden tuotekortti on esitetty Väyläviraston palveluntuottajien [Ohjeluettelossa](#) (Tieohjeet).

12.2.1 Hoidon tavoitteet

Hoidettavia pensaita ja köynnöksiä voidaan käyttää hoitoluokissa T1, T2, E1, E2 ja N1. Hoitoluokkien N2 ja N3 alueilla olevat pensasalueet luokitellaan E1- tai E2-luokkaan.

Pensaiden ja köynnösten hoidon tavoitteisiin vaikuttaa istutusryhmän käyttötarkoitus ja alueen laatutaso. Pensaiden ja köynnösten tulee olla terveitä ja elinvoimaisia. Taajama-alueella istutusten tulee olla yleisilmeeltään aina siistejä ja hoidettuja. Kasvustosta erottuvia huomattavia rikkaruohoja ei saa esiintyä. Liikennealueella pensaat eivät saa peittää näkemiä tai muuten haitata liikennettä.



Kuva 43. Meluesteen ympäristön pensasistutusta. Kuva: Tuula Karhunen.

12.2.2 Kevätkunnostus

Taajama-alueella hiekoitushiekka ja ylimääräinen kasvijäte poistetaan. Talvivauriot ja paikkaustarve tarkistetaan. Pensasalueiden katekerros tarkistetaan ja tarvittaessa katetta lisätään. Kasvusto ja kasvualusta siistitään. Köynnösten tuennat tarkistetaan ja tarvittaessa korjataan.

12.2.3 Paikkausistutus

Takuuajan jälkeen paikkausistutuksista sovitaan erikseen. Istutustyö toteutetaan InfraRYL:n luvun 23330.3 Pensas- ja köynnösistutusten tekeminen ohjeita ja vaatimuksia noudattaen.

Korvaavien taimien tulee ensisijaisesti olla kotimaista alkuperää ja samaa lajiketta kuin alkuperäinen. Lajimuutoksista sovitaan erikseen.

12.2.4 Lannoitus ja kalkitus

Jos kasvustossa ilmenee silmin havaittavia ongelmia, kasvualustasta teetetään maa-analyysi, jonka arvoja verrataan Viherympäristöliiton suosituksiin kasvualustaohjearvoiksi (InfraRYL, taulukko 23110: T3). Lannoitus ja kalkitus toteutetaan maa-analyysiin, kasvualustaohjearvoihin ja kasvilajiin perustuen. Maanteiden hoitourakoissa määritellään mahdolliset maa-analyysin teettäminen ja lannoitus, kalkitus ja maanparannus.

12.2.5 Leikkaukset

Kasvilajin kasvutapa ja ilmastolliset olosuhteet vaikuttavat leikkaustapaan. Pohjoisissa olosuhteissa suositetaan harvennusleikkausta, etelämpänä leikkaustapa valitaan kasvilajin mukaan.

Liikennettä häiritsevä kasvusto poistetaan kaikissa hoitoluokissa välittömästi.

Hoitoluokissa T1 ja E1 tehdään vuosittain pensaslajin ja tarpeen mukaan pensaiden ja köynnösten siistimisleikkauksia. Siistimisleikkauksessa poistetaan vahingoittuneet, kuolleet ja muodosta uloskasvaneet oksat. Siistimisleikkaus tehdään yleensä kevätkunnostuksen yhteydessä, mutta sen voi tehdä mihin vuodenaikaan tahansa. T2- ja E2-hoitoluokissa istutusryhmän yleisilmeeseen vaikuttavat kuolleet kasvinosat poistetaan.

Alasleikkauksista sovitaan aina erikseen. Alasleikkaus sopii kasvilajeille, jotka muodostavat runsaasti tyvi- ja juuriversoja. Leikkaustiheyteen vaikuttaa kasvilajin tyyppi. Helposti ränsistyvät tai nopeasti kasvavia lajeja leikataan useammin kuin hitaammin ja kookkaammiksi kasvavia lajeja. Alasleikkauksessa kasvit leikataan 10–20 cm korkeudelta maan pinnasta. Leikkausjäljen tulee olla siisti. Hoitoluokissa T2, E2 ja N1 leikkaus voidaan tehdä myös raivaussahalla ja leikkausjäte voidaan hakea istutusalueelle. Alasleikkauksen jälkeen istutusalue katetaan rikkaruohottumisen estämiseksi.

Puumaiset yksittäispensaat leikataan poistamalla vanhimpia oksia, harventamalla. Leikkausjäljen tulee olla siisti. Massaistutuksille harvennusleikkauksia tehdään vain erikseen sovittaessa.

Tieympäristössä suositellaan ensisijaisesti vapaasti kasvavien pensasaidanteiden käyttöä. Erityistapauksissa istutettavat leikattavat pensasaidat leikataan suunnitelman mukaisesti. Suositus lehtipensasaitojen leikkaukseen on varhaiskevät, mahdollinen toinen tasoitusleikkaus tehdään loppukesästä ennen versojen puutumista. Havupensasaidat leikataan kevättalvella. Havupensaalla latva leikataan vasta kun pensasaita on saavuttanut halutun korkeuden. Leikkauksessa versoa ei leikata vanhaan vuosikasvuun saakka.

12.2.6 Rikkakasvien torjunta

Torjuntatyöllä estetään rikkakasvien aiheuttamaa esteettistä tai terveydellistä haittaa istutus- ja kiveysalueilla. Rikkakasvien torjuntatoimenpiteitä on kuvattu tarkemmin luvussa 17 Rikkakasvien torjunta.

Hoitoluokissa T1 ja E1 rikkakasvusto poistetaan kaksi kertaa kasvukaudessa, hoitoluokissa T2 ja E2 kerran kasvukaudessa. Rikkakasvuston poistaminen tehdään yleensä kitkemällä kasvi juurineen. T2- ja E2-luokissa voidaan myös sopia rikkakasvuston poistaminen mekaanisesti leikkaamalla esimerkiksi siimaleikkurin tai sirpin avulla. Pensasalueiden mekaaninen leikkaus tehdään yhtä usein kuin alueen hoitoluokka edellyttää nurmikon leikkausta. Kemiallista torjuntaa käytetään vain erikoistapauksissa ja se tehdään aineen valmistajan ohjeiden mukaisesti. Torjunta-aineen valinnassa on huomioitava pensaslajin kestävyys kyseiseen aineeseen sekä torjuttava rikkakasvi. Leikkikentillä ja niiden läheisyydessä ei saa käyttää kemiallisia kasvinsuojeluaineita. Mekaanisesti torjuttu hoitojäte kerätään aina pois, silpuuntunut kasvusto voidaan hoitoluokissa T2 ja E2 jättää kasvualustan pinnalle. Kemiallisesti torjuttu rikkakasvusto poistetaan, kun aine on vaikuttanut ja poisto on käyttöohjeen mukaan sallittua.

Haitallisten vieraslajien torjuntaa on kuvattu luvussa 18 Haitallisten vieraslajien torjunta.

12.2.7 Kasvualustan pinta ja rajaukset

T1- ja E1-hoitoluokissa rajaukset kunnostetaan kerran kasvukaudessa. Kasviaines kerätään pois ja kasvualusta siistitään.

12.2.8 Tuentojen tarkistus ja korjaus

Köynnösten tuennat tarkistetaan ja korjataan vuosittain.

13 Istutukset: perennat ja perennamatot

13.1 Perennaistutusten suunnittelu

Tiesuunnitelman ympäristösuunnitelmakartoilla esitetään perenna-alueiden sijoittamisen periaatteet. Istutettavat ja säilytettävät perennat ja istutettavat perennamatot esitetään rakentamissuunnitelmassa ja suunnitteluvaiheen mukaan työselostuksessa ja määräluettelossa. Perennoja eli ruohovartisia kasveja, joiden maanpäälliset osat kuolevat talveksi, käytetään tieympäristössä taajamissa ja erityiskohteissa tai maanpeitekasveina korvaamassa nurmikkoa. Perennamattoja, jotka ovat täydessä kasvussa olevia, esikasvatettuja, valmiita kasvillisuusmattoja, voidaan hyödyntää esimerkiksi jyrkissä luiskissa.

13.2 Perennojen ja perennamattojen istutus

13.2.1 Taimimateriaali

Taimien toimittajan tulee kuulua Ruokaviraston ylläpitämään rekisteriin. Taimet täyttävät taimiaineistolain (1205/1994 ja sen muuttamisesta annetut lait) ja sen perusteella annetuissa säädöksissä määrätyt vaatimukset. Karanteeni- ja laatututkimuksia koskee EU:n asetus 2019/2072. Kasviterveysasetuksessa 2016/2031 on eri vaatimuksia koskien kasvien tuontia kolmansista maista ja siirroista sisämarkkinoilla. Taimet ovat suunnitelma-asiakirjoissa mainittua lajia, lajiketta ja kokoa.

Perennataimet istutetaan paakku-, astia- tai kennotaimina, ks. InfraRYL:n luvut 23300.1 Istutusten materiaalit, 23340.1 Perennaistutusten materiaalit ja 23341.1 Perennamattoistutusten materiaalit.

Perennamaton tulee olla suunnitelma-asiakirjassa esitettyjen määreiden mukainen ja läpijuurtunut kasvustolevy, jonka koko on vähintään 0,2 m².

13.2.2 Kasvualusta

Perennaistutuksissa käytettävä kasvualusta ja istutussyvytydet on kerrottu tarkemmin luvussa 8 Kasvualustat ja katteet.

13.2.3 Perennojen istutus ja perennamaton asentaminen

Kasvit istutetaan sulaan maahan, suunnitelma-asiakirjojen mukaisesti niille esitetyille alueille, samaan syvyyteen, jossa ne ovat taimistossa olleet. Istutettavat taimet tulee pitää kosteina sekä suojata ne auringonpaisteelta ja tuulelta. Perennamattojen varastoinnissa oleellisinta on pitää kasvillisuusmatot kosteina asennukseen saakka. Jyrkissä luiskissa perennamatot voidaan kiinnittää puutikuilla, jotka voivat maata paikalleen kasvien juurruttua kunnolla. Istutustyöt ja perennamattojen asennus tehdään InfraRYL:n lukujen 23301.3, 23340.3 ja 23341.3 mukaisesti.

Istutettujen taimien ja asennettujen perennamattojen kasvuunlähtö varmistetaan kastelulla.

13.2.4 Valmis istutus ja takuuajan hoito

Valmiit istutusalueet ovat suunnitelma-asiakirjan mukaisia ja istutetut taimet ovat terveitä ja elinvoimaisia. Perennamatot on asennettu saumattomasti ja tasaisesti siten, että ne ovat kiinnittyneet hyvin alustaansa ja ovat elinvoimaisia. Valmiit perenna- ja perennamattoistutukset ovat InfraRYL:n lukujen 23340.4 ja 23341.4 mukaisia.

Rakennus- ja takuuajan hoito tarkastetaan InfraRYL:n lukujen 23300, 23340 ja 23341 sekä julkaisun *Viheralueiden kunnossapidon yleinen työselostus VKT 2021* mukaisesti.

Sekä istutettujen taimien että perennamattojen tulee täyttää Viherympäristöliitto ry:n kasvillisuuden toimitus- ja takuuehdot.

Takuuajan hoitotyöt:

- Kevätkunnostuksessa kasvusto ja kasvualusta siistitään roskasta sekä poistetaan kuolleet kasvit ja kasvinosat
- Takuuajana kuolleet ja vaurioituneet taimet uusitaan niin pian kuin se on istutusajan suhteen mahdollista. Istutettavien taimien tulee olla samaa lajiketta kuin poistettu taimi. Lajimuutoksista sovitaan erikseen. Takuuajana istutuksessa ei saa olla aukkoja.
- Lannoitus ja kalkitus toteutetaan maa-analyysiin perustuen. Jos istutuksissa ilmenee silmin havaittavia ongelmia, teetetään maa-analyysi, jonka arvoja verrataan Viherympäristöliiton suosituksiin kasvualustan ohjearvoiksi (InfraRYL, taulukko 23110: T3).
- Perennakasvustoja kastellaan siten, että ne näyttävät aina elinvoimaisilta.
- Takuuajana perennoja jaetaan lajin vaatimalla tavalla ja jakamisesta sovitaan erikseen.
- Takuuajana rikkakasveja torjutaan joka toinen viikko ja huolehditaan, ettei istutusalueelle jää havaittavaa kasvijätettä. Leikkipaikoilla tai niiden välittömässä läheisyydessä ei käytetä kemiallista torjuntaa.
- Alueiden rajaukset pidetään siisteinä ja myös alueen yleisilme on siisti.

13.3 Perennojen ja perennamattojen hoito

13.3.1 Hoidon tavoitteet

Perennaistutuksia ja perennamattoja käytetään lähinnä hoitoluokissa T1 ja E1. Normaaleissa hoitoluokissa (N1, N2 ja N3) perenna-alueet määritellään hoitoluokkiin E1 tai E2. Laatuvaatimukset ja hoito-ohjeet määritellään maanteiden hoitourakan työkohtaisissa tarkennuksissa.

Kasvustojen tulee olla terveitä ja elinvoimaisia hoitoluokissa T1 ja E1 ja kukinnan tulee olla kasvilajille tyypillistä. Hoitoluokassa E2 istutukset ovat yleisilmeeltään siistejä.

13.3.2 Paikkausistutus

Takuuaikana istutuksessa ei saa olla aukkoja ja kuolleet tai vaurioituneet taimet uusitaan saman lajikkeen taimella niin pian kuin se istutusajankohdan mukaan on mahdollista. Paikkausistutuksista sovitaan hoidon vuosityöohjelmassa aina erikseen. Istutukset tehdään InfraRYL:n lukujen 23340 ja 23341 mukaisesti.

13.3.3 Lannoitus, kalkitus

Perenna-alueita lannoitetaan ja kalkitaan säännöllisesti siten, että niiden koriste-arvo ja elinvoimaisuus säilyvät hyvinä. Lannoitus ja kalkitus tehdään maa-analyysin perusteella. Jos istutuksissa ilmenee silmin havaittavia ongelmia, teetetään maa-analyysi, jonka arvoja verrataan Viherympäristöliiton suosituksiin kasvualustan ohjearvoiksi (InfraRYL, taulukko 23110: T3). Lannoitteet ja kalkki levitetään tasaisesti perenna-alueille. Tiealueella voidaan käyttää pitkävaikutteisia lannoitteita.

13.3.4 Maanparannus

Jos kasvustossa on silmin havaittavia ongelmia, teetetään maa-analyysi ja varmistetaan, että kasvualustan ravinnepitoisuudet vastaavat Viherympäristöliiton suosituksia kasvualustan ohjearvoista (InfraRYL, taulukko 23110: T3).

13.3.5 Kastelu

Hoitoluokissa T1 ja E1 kastelu suoritetaan siten, että kasvit näyttävät aina elinvoimaisilta ja kastelutarve tarkistetaan jokaisen hoitokerran yhteydessä. Hoitoluokan E2 perenna-alueita, kivikkoperennoja ja luiskakohteita, joissa on käytetty esimerkiksi maksaruohomattoa, kastellaan vain silloin, jos ne ovat vaarassa kuolla kuivuuteen pitkien poutajaksojen aikana. Perenna-alueet kastellaan tyvälle.

13.3.6 Kasvuston siistiminen

Kuolleet kasvit ja lakastuneet kasvin osat poistetaan. Kasvualusta muotoillaan siistiksi ja tuennat korjataan.

13.3.7 Rikkakasvien torjunta

Torjuntatyöllä estetään rikkakasvien aiheuttamaa esteettistä tai terveydellistä haittaa istutus- ja kiveysalueilla.

Mekaanisesti tehdystä rikkakasvien torjunnasta ei jää havaittavaa kasvijätettä. Rikkakasvit poistetaan kolme kertaa kasvukaudessa säännöllisin väliajoin. Leikkipaikoilla tai niiden välittömässä läheisyydessä ei käytetä kemiallista torjuntaa.

13.3.8 Kasvitautilien ja tuholaisten torjunta

Kasvinsuojelu aloitetaan välittömästi hoitoluokissa T1 ja E1, jos havaitaan merkkejä kasvitaudeista tai tuholaista. Hoitoluokassa E2 kasvinsuojelusta sovitaan erikseen. Pahoin vaurioituneet kasvit tai niiden osat poistetaan. Poistettujen kasvien tilalle istutetaan uusi niin pian kuin se on istutusajan suhteen mahdollista. Istutettavien taimien tulee olla samaa lajiketta kuin poistettu taimi. Istutuksista sovitaan aina erikseen.

13.3.9 Tukeminen

Hoitoluokissa T1 ja E1 tukemista vaativat kasvit tuetaan, jotta ne pysyvät edustavina. Tuennat tarkistetaan jokaisen hoitokerran yhteydessä. Hoitoluokassa E2 kasvien tukeminen määritetään maanteiden hoitourakoiden työkohtaisissa tarkennuksissa erikseen.

13.3.10 Rajaukset

Perennakasvustojen leviäminen istutusalueen ulkopuolelle estetään vuosittain. Rajaukset tarkastetaan kevät- ja syyskunnostuksen yhteydessä. Irrotettu kasviaines kerätään pois ja kasvualusta siistitään kanttauksen jälkeen.

13.3.11 Syyskunnostukset

Lakastunut kasvusto ja roskat poistetaan istutusalueelta. Onttovartisten perennojen kasvusto leikataan vasta keväällä ja myös talventörröttäjät säästetään. Edustavilla paikoilla onttovartistet perennat leikataan alas jo syksyllä. Talvenarat lajit on suojattava asianmukaisesti ja perenna-alue siistitään ennen talvea. Rikkakasvit tulee poistaa perennaistutuksista ennen talvea.

13.3.12 Kevätkunnostus

Perenna-alueelta poistetaan roskat heti lumien sulamisen jälkeen. Muu kevätkunnostus voidaan aloittaa, kun routa on sulanut. Alueelta poistetaan kuolleet kasvit ja kasvinosat, tehdään tarvittavat paikkaistutukset sekä jaetaan perennat tarvittaessa.

13.3.13 Jakaminen

Perennat jaetaan muutaman vuoden välein, kun kukinta heikkenee tai ryhmä näyttää ahtaalta. Keväällä ja kesällä kukkivat perennat jaetaan loppukesästä ja syyskukkijat jaetaan keväällä. Jakaminen tehdään syksyllä niin aikaisin, että kasvit ehtivät juurtua uudessa kasvupaikassa ennen talven tuloa. Jakaminen tehdään lajin vaatimalla tavalla ja se määritellään maanteiden hoitourakoiden työkohtaisissa tarkennuksissa, viherinventoinnin kuviokohtaisissa toimenpiteissä tai viherhoitokor-teissa aina erikseen.

14 Metsitys ja metsänhoito

Metsät ovat puuston peittämiä viheralueita, joille on tunnusomaista luonnonvarainen aluskasvillisuus. Maanteiden liikenneviheralueista määrällisesti eniten on nurmialueita ja toiseksi eniten metsäalueita. Metsät rajaavat tietilaa ja monipuolistavat tiemaisemaa. Metsillä on tärkeä rooli myös suojavyöhykkeenä ja luonnonbiotooppina sekä luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemipalveluiden tuottajana. Metsityksessä ja metsänhoidossa on otettava huomioon luonnonsuojelu- ja arvokohteet, suojavyöhykkeet ja -etäisyydet sekä tien kuivatus ja liikenneturvallisuus.

Tiealueen metsät ovat melko kapea-alaisia, joten tienpitäjän mahdollisuudet vaikuttaa esimerkiksi maisemanäkymien avaamiseen ovat hyvin rajalliset. Suoja-alue- raivauksia tai harvennuksia tehdään riistavaara-alueilla. Yhteistyö tienpitäjän ja kuntien, maanomistajien ja metsänhoitoyhdistysten välillä on metsitysten ja metsänhoidon kannalta tärkeää. Kaavoitetuilla alueilla tiealueen puustoa poistettaessa on informoitava kuntaa ennen toimenpiteiden aloittamista. Maisemaa muuttavaan maanrakennustyöhön, kuten puiden kaatamiseen, tarvitaan maisematyölupa asemakaava-alueella sekä yleiskaava-alueella, jos yleiskaavassa niin määrätään sekä alueella, jolla on voimassa 53 §:ssä tarkoitettu rakennuskielto asemakaavan laatimiseksi tai jolle yleiskaavan laatimista tai muuttamista varten on niin määrätty. (MRL 128 §).

Puun vähimmäisetäisyydet rakenteisiin on esitetty luvussa 11 Istutukset: puut.

Tiealueen metsiä ovat:

1. tienvarsimetsät
2. leikkaus- ja pengerluiskan metsät
3. liittymäaluemetsät, ramppimetsät
4. meluvallimetsät
5. välialueiden eli kahden rinnakkaistien tai tien ja kävely- ja pyöräilyväylän välissä olevat metsät
6. rantametsät
7. levähdys- ja pysäköintialueiden metsät
8. eläinten kulkujärjestelyihin esim. vihersiltoihin liittyvät suojametsät.

Maa-ainesten ottoon ja varastointiin sekä läjitykseen liittyvien alueiden metsät ovat tiealueen ulkopuolisia, rakennustyön ajaksi varattuja maa-alueita. Ne palautetaan maanomistajalle yleensä maisemoituina ja istutettuina maanomistajan toivomusten mukaisesti.

14.1 Metsitysten suunnittelu

Tiesuunnitelmassa esitetään säilyvät metsät ja metsänreunat sekä metsityksen periaatteet. Metsitystoimenpiteet esitetään rakentamissuunnitelmassa ja suunniteluvaiheen mukaan työselostuksessa ja määräluettelossa.

Metsityksen tavoitteena on luoda metsäjaksoilla oikealla kasvualustalla edellytykset metsän luontaiselle leviämiselle. Kaupunki- ja taajamajaksoilla sekä erityiskohdeissa kuten meluvalleissa, levähdysalueilla, vihersilloilla, rampeissa ja eroosioher-

killä alueilla, istutetaan metsitystaimia. Metsitykset voidaan toteuttaa maisemointitaimilla, jotka ovat kookkaampia kuin varsinaisissa metsäalueiden metsityksissä käytettävät metsätaimet. Maisemointitaimien kokoluokat ja paakun vähimmäiskoot on esitetty Viherympäristöliiton julkaisussa *Puiden taimilaatuvaatimukset* (2019).

14.2 Metsitykset rakentamisvaiheessa

14.2.1 Hakkuun jälkeinen reunametsän hoito

Tien rakentamisen takia tehtyjen hakkuiden vuoksi uuden reunametsän kasvu- ja valo-olosuhteet muuttuvat, mistä syystä puuston kuntoa on tarkkailtava vuosittain. Sairaavat, vioittuneet ja kuolleet puut poistetaan. Lahopuita säilytetään vain maapuina tai pötkelöinä. Yksittäisten reunapuiksi säästettävien puiden viereiset puut poistetaan, jotta latvukset saavat tarpeeksi kasvutilaa. Metsänreunassa olevien isojen kuusien kuivia alaoksia karsitaan. Säilyvään metsänreunaan saa luotua syvyyttä ja vaihtelua jättämällä suljettuja tiloja, ja toisaalta avaamalla metsänreunaa tilavammaksi. Vaihtelua metsänreunaan saa myös suosimalla hidaskasvuista pensastoa puuston seassa.

14.2.2 Metsityksen alusta

Metsitettävän alueen raivaus ja maanpinnan muokkaus toteutetaan InfraRYL 2020/2 luvun 23320 ohjeita ja laatuvaatimuksia noudattaen. Metsitettävän alueen kasvualusta on suunnitelma-asiakirjojen mukainen.

Jyrkissä ja eroosioherkissä luiskissa metsityksen alustalle kylvetään Maisemanurmi 2 -luokan nurmetus tai englanninraiheinäkylvös, kylvömäärä 50 kg/ha. Vaihtoehtoisesti jyrkät ja eroosioherkät luiskat voidaan verhoilla murskatulla metsänpohjalla (ks. luku 15 Pintamaan ja metsänpohjakasvillisuuden käyttö).

14.2.3 Taimimateriaali, taimien kuljetus ja varastointi

Metsitystaimet valitaan kasvupaikan mukaisesti. Taimimateriaali ja taimikoko on InfraRYL:n lukujen 23301.1 ja 23320.1 vaatimusten mukainen, ellei suunnitelma-asiakirjoissa toisin mainita. Taimien kuljetus, varastointi ja istutus toteutetaan InfraRYL:n luvun 23320.3 ohjeita ja laatuvaatimuksia noudattaen. Kasvillisuuden toimitus- ja takuuehdot, ks. liite 2 Taimimateriaalivaatimukset.

14.2.4 Istuttaminen ja viimeistely

Metsityksessä käytetään suunnitelma-asiakirjoissa mainittuja puu- ja pensaslajeja. Monilajisen ja -kerroksisen metsityksen istuttamisessa käytetään suunnitelma-asiakirjoissa kuvattuja istutuskuvioita ja taimien sijoitteluohjeita. Palautettaessa läjitysalueita talousmetsäkäyttöön, istutetaan alue maanomistajan haluamilla puulajeilla. Jos läjitysalue maisemoidaan muuhun käyttöön, voidaan siihen istuttaa monilajinen puusto, jonka seassa voi kasvaa myös pensaita.

Eläinkulkujen yhteyteen istutettavasta suoja- ja houkutuskasvillisuudesta on kerrottu tarkemmin julkaisussa *Eläinten kulkujärjestelyt tiealueen poikki* (Tiehallinnon selvityksiä 36/2003). Pohjavedensuojausalueelle ei saa istuttaa metsäkasvillisuutta.

Metsitystaimien istutustiheys (Taulukko 18) vaihtelee sen mukaan, onko kyseessä maisemanhoidollinen, suojavyöhykeistutus vai puuntuotantoon palautettava alue.

Istutustyö, metsitysalueen viimeistely ja valmiin metsityksen kelpoisuuden osoittaminen tehdään InfraRYL:n ohjeiden ja vaatimusten mukaisesti.

Metsitystaimien istutusajankohdat on esitetty taulukossa Taulukko 19.

Taulukko 18. Metsitystaimien istutustiheydet.

	Taimimäärä/ha	Istutusetäisyys m
Maisemanhoidolliset tai suojavyöhykeistutukset	2500	2
	3000	1,8
	4000	1,6
	5000	1,4
Puuntuotantoon palautettavat alueet	2000	2,2
	1600	2,5

Taulukko 19. Metsitystaimien puulajikohtaiset istutusajat.

Puulaji	Taimimäärä/ha
Koivu	Varhaiskevät, myöhäissyksy
Mänty	Kevät-alkukesä, syksy
Kuusi	Kevät-alkukesä
Muut	Taimilajikohtaisesti, tarkistetaan tuottajalta

14.2.5 Takuuajan hoito

Metsityksen takuuajan hoitoon kuuluu istutustyön jälkeinen taimikon varhaishoito; heinäntorjunta ja harvennus sekä mahdolliset täydennysistutukset. Takuuajan hoidossa sovelletaan työmenetelmien ja toimenpiteiden osalta Metsätalouden kehittämiskeskus Tapion julkaisun *Hyvän metsänhoidon suositukset* ohjeita.

14.3 Metsitysten hoito

Metsänhoitotyöt, taimikonhoito, kehittyvän metsän hoito sekä harvennushakkuut ja varttuneen metsän hoito suoritetaan Tapio Oy:n *Metsänhoidon suositukset* -ohjeen työmenetelmiä noudattaen. Hoidossa huomioidaan kasvupaikka- sekä puulajikohtaiset ohjeet. Laaja-alaisille ja merkittäville tiealueen metsille laaditaan erillinen metsänhoitosuunnitelma.

Yleisperiaate on, että tiealuemetsien harvennus aloitetaan taimien ollessa 2–3 metrisiä tai kun viereisten puiden oksat koskettavat toisiaan. Varttuneemmasta puustosta harvennetaan korkeintaan 30 %.

14.3.1 Hoidon tavoitteet

Näkemien raivauksia risteys- ja liittymäalueilla sekä kaarteissa tehdään säännöllisinä hoitotoimenpiteinä liikenneturvallisuuden ylläpitämiseksi. Liikennettä vaarantavat puut poistetaan välittömästi. Puut eivät saa haitata tien kuivatusta.

Eläinonnettomuuksien vähentämiseksi riistavaara-alueilla metsän reunassa ja myös suoja-alueilla puiden alaoksia harvennetaan 2,5–3 metrin korkeudelle maanpinnasta. Harvennuksessa poistetaan pienpuusto ja pensasto sekä karsitaan runkopuiden alaoksia. Riistavaroitusalueella puusto harvennetaan jättäen 500 – 1 000 puuta hehtaarille eli puiden runkoväli on 3,2–4,5 metriä puulajin ja sen kehitysasteen mukaisesti.

Liikenneturvallisuutta voidaan parantaa myös ennakoivalla raivaustyöllä, jossa pyritään huomioimaan puiden kasvutapa ja koko. Toimenpiteistä ilmoitetaan maanomistajalle.

Tien ulkoreunaan sijoittuvilla puilla voidaan parantaa tienkäyttäjän optista ohjautumista. Metsikkö vaimentaa tuulen vaikutusta avoimilla tieosuuksilla. Tuulensuojautuksessa tiheä pensaskasvusto puuston seassa lisää suojavaikutusta. Myrskysten aiheuttamat metsätuhot pyritään korjaamaan mahdollisimman pian.

14.3.2 Tienvarsimetsät

Tienvarsimetsissä suositaan lehtipuita, maisemapuita ja muita kaunismuotoisia sekä syysvärityksen saavia puita, jotka eivät peitä näkyvyyttä tielle. Lahopuita jätetään monimuotoisuuden edistämiseksi harkitusti maapuina tai pötkelöinä, ei pysyilahopuina. Reunavyöhykkeeseen jätetään kerroksellisesti pienpuustoa ja pensastoa. Riistavaroitusalueilta poistetaan pienpuusto ja pensaas-

Metsänreunaa avataan paikoitellen näkymien takia. Hyväkuntoisille reunapuille on annettava tilaa latvusten kehittymiseksi. Vanhoja maisemapuita säilytetään, jos niistä ei koidu vaaraa turvallisuudelle. Pitkillä, yksitoikkaisilla jaksoilla luodaan metsänreunaan syvyyttä suljettujen ja avointen tilojen vaihtelulla. Reunavyöhykkeestä poistetaan alipuustoa, jotta maisemalliset elementit kuten siirtolohkareet, kalliot, yksittäiset puut tai vastaavat saadaan esille.

14.3.3 Leikkaus- ja pengerluiskan metsät

Luiskametsissä suositaan ympäristön pääpuulajia, varttuneessa metsässä havupuun merkitys kasvaa. Kuolleet puut, pienpuusto ja pensaskerros poistetaan. Taimikkovaiheessa suojakasvillisuutta ei vielä poisteta. Maiseman erityispiirteet ja maastonmuodot on huomioitava metsän kehittämisessä. Luiskametsiä kehitetään läpinäkyviksi ja puistomaisiksi. Hakkuutapana on poimintahakkuu ja harvennusten aikaväli on taulukon Taulukko 20 mukainen.

14.3.4 Ramppi- ja välialueiden metsät

Ramppi- ja välialueiden metsiä tulee liikenneturvallisuussyistä hoitaa säännöllisesti harventamalla ja vesakoimalla. Alueiden puuston hoidossa otetaan huomioon optinen ohjaus ja maisemalliset seikat. Maisemallisessa hoidossa pääpaino on metsän suojavaikutuksen turvaamisella sekä tienkäyttäjien viihtyvyyden ja turvallisuuden huomioimisella. Metsiä ei ole tarkoitettu virkistyskäyttöön. Suunnitelmassa esitetyt tavoitteet metsän kehittymiselle sekä maiseman erityispiirteet ja maastonmuodot on huomioitava. Metsiköitä kehitetään yleensä jonkin verran läpinäkyviksi ja puistomaisiksi. Maisemapuita korostetaan ja otetaan esiin. Ramppialueilla puut kasvatetaan kookkaiksi.

Ramppi- ja välialueilla kasvava puusto voi olla luontaisesti säilynyttä luonnonpuus-
toa tai rakentamisen jälkeen maisemallisista syistä istutettua metsitystä. Tämän
vuoksi metsiköissä kasvava puusto on vaihtelevaa sekä lajistoltaan että kehitys-
luokaltaan.

Ramppialueiden metsissä suositetaan havupuita metsikön sisäosassa ja lehtipuita
reunoilla. Lahopuita jätetään harkitusti maapuiksi ja pötkelöiksi. Ramppimetsistä
pienpuusto ja pensaskerros poistetaan, kun metsikkö on kehittynyt. Välialueiden
metsiin saadaan vaihtelua jättämällä joihinkin kohtiin yksittäisesti pienpuustoa.

14.3.5 Meluvalli- ja muut suojametsät

Metsiä kehitetään suojavaikutteisiksi. Meluvallimetsissä suositetaan havupuita met-
sikön sisäosissa ja lehtipuita metsän reunoilla. Tienvarsimetsiin voidaan jättää la-
hopuita maapuiksi ja pötkelöiksi. Lahopuut tarjoavat elinympäristön erilaisille
kasvi- ja hyönteislajeille. Pienpuustoa ja pensaita jätetään reunavyöhykkeeseen,
mutta niitä poistetaan metsikön sisäosista sen verran, että puiden latvustojen ke-
hittyminen ei häiriinny.

Harvennustiheys on taimikkovaiheessa tiheämpi ja kehittyvässä metsässä har-
vempi. On myös huomioitava, että kehittyvän ja varttuneen metsän harvennusväli
on tavanomaista hoitourakan kestoa pidempi.

Taulukko 20. Harvennusten aikavälit eri tiealueen metsillä.

	Taimikko < 5 m harvennusväli, vuotta	Kehittyvä metsä harvennusväli, vuotta	Varttunut metsä harvennusväli, vuotta
Tienvarsimetsä	5	10	15
Leikkaus- ja pen- gerluiskametsät	5	10	15
Ramppi- ja välialu- een metsät	5	10	15
Meluvalli- ja muut suojametsät	3	8	15
Rantametsät	5	10	15
Levähdys- ja pysä- köimisalueiden metsät	5	10	15

14.3.6 Rantametsät

Rantametsissä suositetaan lehtipuita ja mäntyjä. Lahopuita jätetään harkiten. Ran-
tavyöhykkeessä on tärkeää jättää pensaskerros koskemattomaksi ja rantavyöhyke
mahdollisimman luonnonmukaiseksi. Maiseman ja puuston hoidossa on huomioi-
tava näkymä myös järveltä päin katsottaessa sekä vesistön virkistyskäyttö.

Harvennusten aikaväli on taulukon Taulukko 20 mukainen.

14.3.7 Levähdys- ja pysäköintialueiden metsät

Metsissä suositaan maisema- ja muita kaunismuotoisia puita, lahopuita jätetään harkitusti maapuiksi ja pötkelöiksi. Pienpuusto ja pensaskerros poistetaan suurimmaksi osaksi. Pienpuustoa jätetään kuitenkin tuulensuojaksi esimerkiksi oleskelupaikkojen yhteyteen tai ryhminä elävöittämään maisemaa. Metsästä kehitetään puistomainen ja turvallinen, näkyvyys metsän sisälle on oltava hyvä. Hoidossa on huomioitava lisäksi kulutuskestävyys ja kulun ohjaus.

15 Pintamaan ja metsänpohjakasvillisuuden käyttö

15.1 Pintamaiden ja metsänpohjakasvillisuuden käytön suunnittelu

Tiehankkeen viherrakentamisessa pyritään säilyttämään mahdollisimman paljon paikalla olevaa pintamaata ja hyödyntämään luontaista pintamaata ja maa-ainesta hankealueella.

Tielinjoilta tai rakennuskohteen läheisyydestä kuorittua pintamaata ja siirrettävää kenttäkerrosta, joko levyinä tai murskattuna, saadaan hyödynnettyä luiskaverhousmateriaalina. Menetelmää käytetään lähinnä silloin, kun halutaan luoda luonnonmukaisia metsiköitä, metsänreunoja tai niittyalueita. Jos siirrettävä kasvillisuus koostuu metsänpohjakasvillisuudesta, sitä kutsutaan kuntaksi.

Kasvillisuuden nostoa ja siirtoa varten tarvitaan aina maanomistajan lupa. Kasvillisuus ei saa sisältää suojeltuja tai haitalliseksi vieraslajeiksi määriteltäviä lajeja. Siirretty kasvillisuus saa useimmiten tieluiskiin asennettuna enemmän valoa kuin alkuperäisessä paikassaan, mistä syystä kasvillisuus voi hieman muuttua.

Kenttäkerrosverhous ei kestä kulutusrasitusta, joten se ei sovellu kohteisiin, joihin ohjataan kulkua. Jyrkissä luiskissa on huomioitava pintavesien ohjaaminen kuivatuslaitteisiin eroosioaurioiden ehkäisemiseksi.

15.2 Pintamaiden ja metsänpohjakasvillisuuden käyttö rakentamisessa

15.2.1 Pintamaan saanti, käyttö ja levitys

Maa-ainesten talteenotto ja varastointi on ohjeistettu luvussa 7 Viheralueiden rakentamisen alkuvaiheen työt.

Pintamaalla tarkoitetaan minkä tahansa kasvupaikan pintakerrosta humuskerrokseen ja kenttäkerroskasvillisuuksiin. Pintamaan käyttö sellaisenaan tai murskattuna luiskaverhoukseen antaa mahdollisuuden luonnonmukaiselle ympäristölle, johon kehittyy itsestään pintamaan siemenpankin ja juuristomateriaalin ansiosta alueelle luontainen kasvillisuus. Metsänpohjaa ei kuitenkaan suositella paahteisiin etelärinteisiin, joissa se kuivuu helposti.

Pintamaa kuoritaan 20 cm:n syvyydeltä ja varastoidaan lähellä sitä aluetta, johon se lopulta levitetään verhoukseksi. Tapauskohtaisesti hyödynnettävää pintamaata voi olla myös syvemmällä kuin 20 cm. Levitettävän pintamaan alustan tulee olla samanlainen kuin se, mistä pintamaa on kuorittu.

15.2.2 Kuntan saanti, käyttö ja asennus

Metsänpohja eli kunta koostuu normaalista metsän aluskasvillisuudesta. Kunttaa käytetään usein kohteissa, joissa tavoitellaan luonnontilaisen kaltaista ympäristöä, joka liittyy luontevasti ympäröivään maastoon. Kunta soveltuu erityisesti kohteisiin, joissa luontainen uudistuminen on hidasta. Kuntalla saadaan välittömästi aikaan valmiinnäköinen maisema. Kunttalevyjä käytetään vaihtoehtona nurmetukselle esimerkiksi siltakeiloissa ja luiskissa. Tieluiskissa kunta asennetaan pääsääntöisesti vain ulkoluiskiin ja sisäluiskat nurmetetaan.

Kenttäkerroslevyjen alkuperäisen ja tulevan kasvupaikan tulee mahdollisuuksien mukaan vastata olosuhteiltaan toisiaan. Materiaalia on saatavilla tielinjoilta, muilta rakennusaloilta tai metsänuudistusaloilta. Parhaiten kuntan nostoon sopivat kangasmetsien varpu- ja sammalkasvustot. Kuntan nostoon on oltava maanomistajan lupa. Kunta ei saa sisältää suojeltuja tai haitallisiksi vieraslajeiksi määriteltyjä lajeja eikä heinikkoa. Kunttaa voidaan myös viljellä.

Kenttäkerroslevyjen irrotukseen ja leikkaukseen voidaan käyttää moottorisahaa. Levyjen tulee kuitenkin olla riittävän suuria, vähintään 1,0 x 1,0 m kokoisia, ja vähintään 50 mm vahvuisia, jotta juuristo pysyy mahdollisimman ehjänä. Turhaa leikkausta asennusvaiheessakin on vältettävä.

Kunta asennetaan aina huolellisesti tasattuun ja rikkaruohottomaan pohjamaahan. Pohjamaan tulee olla ravinteiltaan köyhää ja vettä pidättävää moreenia, hienoa hiekkaa, hietaa tai hietamoreenia. Hapan pohjamaa sopii kasvualustaksi usein sellaisenaan, tarvittaessa paikalle voidaan lisätä turvepitoista kivennäismaata. Monet maa-ainestoimittajat myyvät myös erikseen kunnalle sopivaa kasvualustaa. Kunttapalat asennetaan puskusaumoilla tiiviisti toisiinsa kiinni. Luiskassa kunta kiinnitetään maahan puutapeilla. Kuntan asentamisesta tarkemmin InfraRYL:n luvussa 23342.3 Kuntan toimitus- ja takuuehdot (liite 5).

15.2.3 Murskattu kenttäkerros

Murskatun kenttäkerroksen käyttö luiskanurmetuksen sijaan on suositeltavaa erityisesti tienrakennuskohteiden sijoittuessa kangasmetsäympäristöön. Paikalla olevan kenttäkerroksen hyödyntäminen myös pienentää kustannuksia, materiaalien kuljetusten määrää ja päästöjä. Murskattu kenttäkerros kehittyy hitaammin kuin kuntakerroslevyjä käytettäessä.

Kenttäkerros mukaan lukien pintamaan ylin kerros murskataan esimerkiksi seula-murskaimella tasaisen ja helposti levitettävän lopputuloksen aikaansaamiseksi. Kuorittavassa kerroksessa tulee olla mukana kasvien juuristo. Mikäli kenttäkerros on pääosin rahkaturvetta tai kerros sisältää vieraslajeja ja juuririkkakasveja, ei kenttäkerros sovellu käyttöön. Murskattu kenttäkerros levitetään paikalleen välittömästi. Jos materiaalia ei pystytä levittämään muutaman päivän sisällä murskauksesta, jätetään murskaus tekemättä, ja kunta säilytetään sellaisenaan matalissa aumoissa, joissa kasvimateriaali ei pääse tuhoutumaan. Kenttäkerros voidaan murskata myös paikallaan ennen sen nostamista.

Alustan maksimikaltevuus murskatun materiaalin levitykselle on 1:1,5. Alustan tulee olla suunnitelman mukaisesti muotoiltu, tasattu ja pinnaltaan karhea. Pohjamaata ei saa lannoittaa. Valmiin verhouksen tulee olla peittävä, terve ja elinvoimainen, sekä sisältää niitä kasvilajeja, joita alkuperäinenkin kenttäkerros sisälsi.

15.2.4 Kuntan ja levitetyn pintamaan takuuajan hoito

Asennuksen jälkeen pintaverhouslevyjen kuten kuntan huolellinen kastelu on tärkeää juurtumisen edistämiseksi. Keväällä asennettua kuntaa kastellaan syksyyn saakka, ja syksyllä asennettua kuntaa kastellaan istutussyksynä, seuraavana keväänä ja alkukesällä.

Rakennus- ja takuuaikainen kasvillisuuden hoito tarkastetaan InfraRYL:n luvun 23342 Kunta sekä julkaisun *Viheralueiden kunnossapidon yleinen työselitys VKT 2021* vaatimusten mukaisesti. Kuntasta poistetaan kookkaat ja voimakkaasti leviävät rikkakasvit, puiden siementaimet ja tarkastetaan, ettei kasvustossa tai kasvu- alustassa ole kasvinterveydelle vaarallisia tuholaisia tai tauteja.

Ensimmäisenä vuonna kunta on useimmiten elinvoimattoman näköinen ennen juurtumistaan, kunta saattaa tällöin jopa ruskettua. Toisena vuonna kasvillisuus kuitenkin toipuu ja muodostaa paikalle ominaisen lajiston. Juurtumisen jälkeen kunta on helppohoitoinen, sitä ei tarvitse kastella tai kitkeä. Kuntaa ei saa lannoittaa tai kalkita heinittymisen estämiseksi.

Levitettyä pintamaata hoidetaan takuuaikana puhdistusniitoin, jotka tehdään silloin kun ei-toivotut kasvit ovat täydessä kasvussa tai niiden kukinnan aikaan. Puhdistusniitto tehdään mahdollisimman korkeaan sänkeen ja syntyvä niittojäte poistetaan välittömästi.

15.3 Kuntan ja levitetyn pintamaan viherhoito

Takuuajan hoidon jälkeen hoitotoimenpiteenä on estää alueen heinittyminen ja vesakoituminen.

16 Vesakon raivaus

Tieympäristön tärkein hoitotoimenpide liikenneturvallisuuden ja kunnossapidon näkökulmasta on näkemäalueiden pitäminen avoimena.

Vesakko muodostuu lehti- ja havupuiden taimista, kanto- ja juurivesoista sekä pensaskasvillisuudesta. Vesakko heikentää näkemiä ja liikennemerkkien havaittavuutta, estää oja-vesien virtausta, haittaa aurausta, sekä aiheuttaa lumen kinostumista. Siltakeiloissa vesakon muodostuminen voi vaurioittaa rakenteita. Levähdys- ja pysäköimisalueiden metsissä pienpuusto ja pensaskerros poistetaan suurimaksi osaksi.

Vesakko tulee raivata säännöllisin, riittävän lyhyin väliajoin. Paikoin vesakontorjunta korvaa myös niittokerran. Tien yleisnäkymän ja raivausjäljen on oltava siisti. Vesakonraivauksella ylläpidetään tierakenteen kuntoa. T1-, T2-, E1- ja E2-hoitoluokissa raivaustarvetta ei ole, vaan vesakoituminen estyy pääosin niitoilla. Jos ei ole tarpeen niittää koko tiealuetta, tarvitaan myös vesakointia.

16.1 Työ- ja liikenneturvallisuus

Tiealueelta voidaan poistaa liikenneturvallisuudelle vaaraa tuottavat kasvillisuus ja muut esteet.

Suoja-alueelta voidaan poistaa liikenneturvallisuudelle vaaraa tuottava kasvillisuus. Suoja-alueelta kasvillisuuden poistaminen perustuu liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain 44 §:ään.

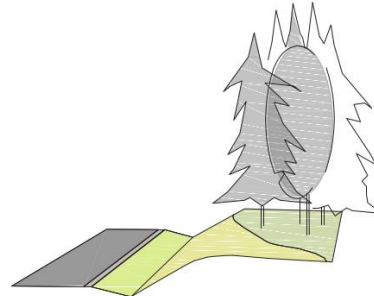
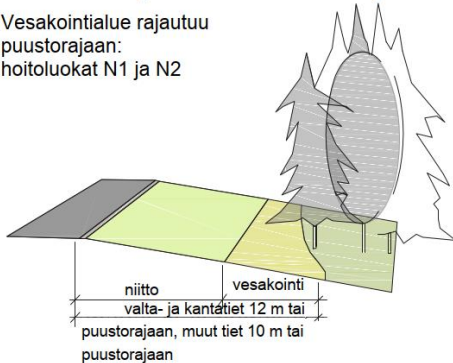
Näkemäalueelta voidaan poistaa sellainen kasvillisuus ja sellaiset luonnonesteet, jotka tarpeellista näkemäalaa rajoittamalla tuottavat vaaraa liikenneturvallisuudelle. Suoja- ja näkemäalueelta kasvillisuuden poistaminen perustuu lakiin liikennejärjestelmästä ja maanteistä, lain 45 §:ään.

Liikenneturvallisuus, näkemät ja liikennemerkkien havaittavuus on huomioitava myös vesakonraivaustyön aikana. Vesakonraivausalue määräytyy näkemäsäännösten sekä kunnossapidon teknisten ja maisemallisten vaatimusten mukaisesti. Liikenne- ja viestintäministeriö on säätänyt maanteiden näkemäalueista vuonna 2011 annetussa asetuksessa 65/2011 liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista. Näkemäalueet on esitetty tämän ohjeen Käsitteet-luvussa.

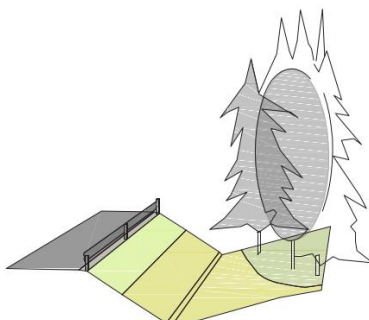
Vesakoinnin laatuvaatimukset hoitoluokittain on määritelty maanteiden hoitourakoiden tuotekorteissa. Oheisissa kuvissa esitetyt laatuvaatimukset ovat [v. 2022 tuotekorttien](#) mukaiset.

Tien reunojen vesakointi N1- ja N2-hoitoluokat

Vesakointialue rajautuu
puustorajaan:
hoitoluokat N1 ja N2



niitto vesakointi
valta- ja kantatiet 12 m tai
puustorajaan, muut tiet 10 m tai
puustorajaan



niitto vesakointi
valta- ja kantatiet 12 m tai
puustorajaan, muut tiet 10 m tai
puustorajaan

Raivattava alue:

- Valta- ja kantateilla tiealue puustorajaan tai 12 m etäisyydelle päällysteen reunasta sekä näkemäalueet
- Muilla teillä tiealue puustorajaan tai 10 m etäisyydelle päällysteen reunasta sekä näkemäalueet
- Riistavaara-alueet koko tiealueen leveydeltä
- Riista- ja suoja-aidat aidan takaa 1 m ja maantien puolella 2 m leveydellä raivauskierron yhteydessä

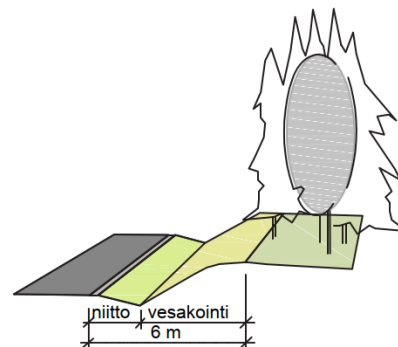
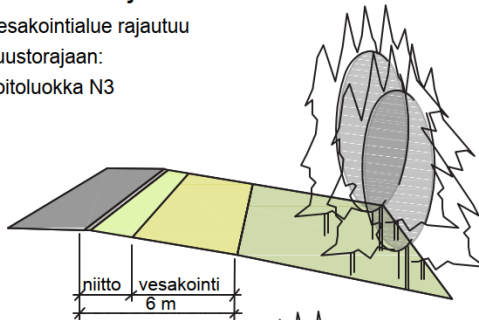
Raivauskierto:

- 2 - 3 vuotta, määritellään työkohteluettelossa
- Työkohteluettelon mukaiset riistavaroitusaluet raivataan joka toinen vuosi

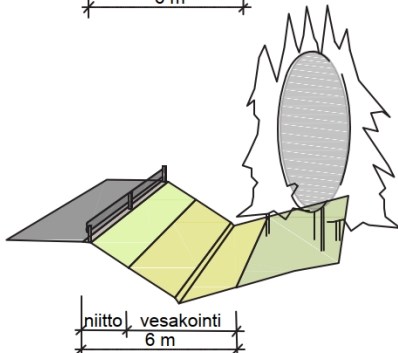
Kuva 44. Tien reunojen vesakointi, N1- ja N2-hoitoluokat (12.10.2022 Maanteiden hoitourakoiden tuotekortit).

Tien reunojen vesakointi N3 hoitoluokka

Vesakointialue rajautuu
puustorajaan:
hoitoluokka N3



niitto vesakointi
6 m



niitto vesakointi
6 m

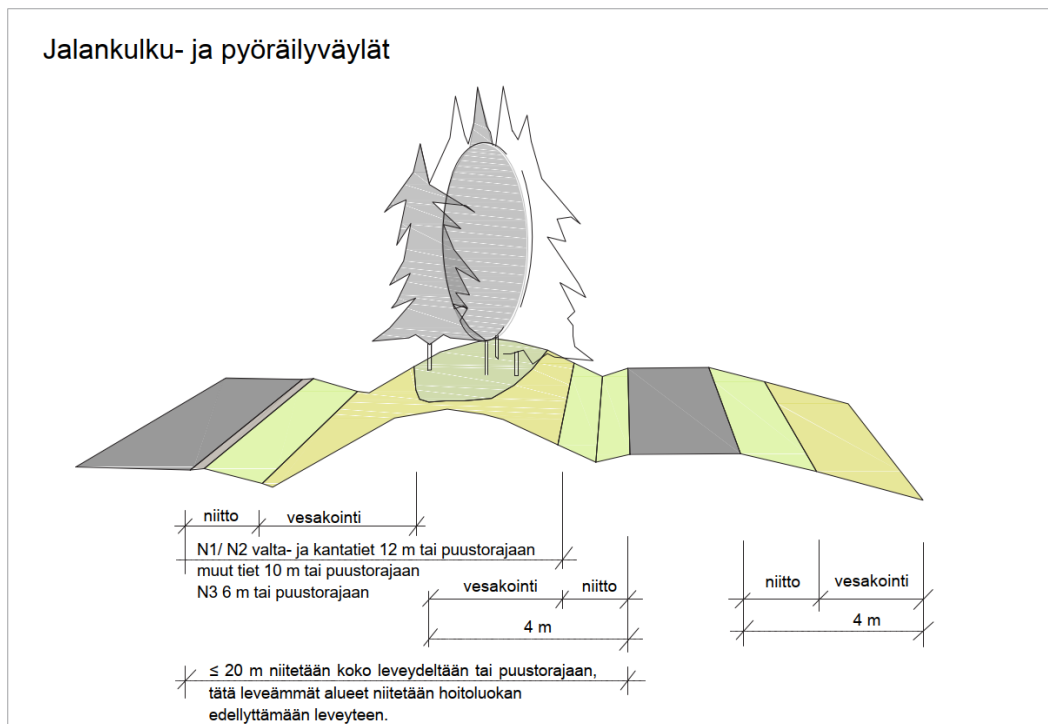
Raivattava alue:

- Tiealue puustorajaan tai 6 m etäisyydelle päällysteen reunasta, soratiellä tien reunan taitteesta, näkemäalueet kokonaan
- Riistavaara-alueet koko tiealueen leveydeltä
- Riista- ja suoja-aidat aidan takaa 1 m ja maantien puolelta 2 m leveydeltä raivauskierron yhteydessä

Raivauskierto:

- 3 vuotta
- Työkohteluettelon mukaiset riistavaroitusaluet raivataan joka toinen vuosi

Kuva 45. Tien reunojen vesakointi, N3-hoitoluokka (12.10.2022 Maanteiden hoitourakoiden tuotekortit).



Kuva 46. Jalankulku- ja pyöräilyväylien vesakointi (12.10.2022 Maanteiden hoitourakoiden tuotekortit).

16.2 Vesakon raivaustyö

Vesakonraivauksen laatuvaatimukset; raivattavan alueen laajuus, raivauskierto, raivausajankohta ja muut vaatimukset, esimerkiksi liikenneturvallisuuteen ja tien kunnossapitoon ja kuivatukseen liittyvät vaatimukset, on määriteltä Vöyläviraston maanteiden hoitourakoiden tuotekorteissa. Vesakon raivaustyötä tarkennetaan tarvittaessa ELY-keskusten maanteiden hoitourakoiden työkohtaisissa tarkennuksissa.

Uusin maanteiden hoitourakoiden tuotekortti on esitetty Vöyläviraston palveluntuottajien [Ohjeluettelossa](#) (Tieohjeet).

16.2.1 Raivausajankohta

Paras ajankohta raivauksille on kasvukausi. Raivausajankohta määritellään maanteiden hoitourakoiden tuotekorteissa. Matkailullisesti ja maisemallisesti tärkeiden alueiden vesakointia tulee välttää heinäkuussa.

16.2.2 Raivausmenetelmät

Vesakko raivataan aina käyttäen mekaanisia menetelmiä. Leikkausjäljen on oltava siisti. Työhön sopivat silppuavat tai murskaavat laitteet. Laitteen tulee pystyä seuraamaan maan muotoja siten, ettei raivauksesta jää korkeita kantoja. Vesakon korkeus leikkauksen jälkeen saa olla enintään 15 cm ja puun kanto korkeimmalta kohdaltaan enintään 5 cm.

Erityiskohteissa, kuten pienillä ja työkoneella vaikeasti lähestyttävillä alueilla, käytetään raivaussahaa ja moottorisahaa. Vesurin käyttö on kielletty, sillä sen jäljiltä kannot jäävät vaarallisen teräviksi.

Raivattavalle alueelle istutettua, siinä säilytettävää, tai raivattavan alueen viereistä puustoa tai pensastoa ei saa vaurioittaa.

16.2.3 Riistavaroitusalueet

Erikseen sovituilta riistavaroitusalueilta vesakot poistetaan ja puiden alaoksat karsitaan 2,5–3 m korkeudelle tiealueen leveydeltä. Sopiva puuston tiheys on 500 – 1 000 puuta hehtaarilla eli runkoväli on 3,2–4,5 metriä. Vesakon korkeus ei saa ylittää yhtä metriä. Riista- ja suoja-aidat tulee raivata puustosta ja vesakosta puhtaaksi 1 m leveydeltä aidan takaa ja 2 m leveydeltä maantien puolelta raivauskierron yhteydessä. Turvallisuuden parantamiseksi riista-aitojen päät tulisi raivata ohjetta laajemmalla alueella. Työt ulottuvat usein tiealueen ulkopuolelle, joten toimenpiteistä ollaan etukäteen yhteydessä maanomistajaan. Jos raivaus ulottuu myös suoja-alueen ulkopuolelle, tarvitaan maanomistajan lupa.

Vihersiltojen ja riista-alikulkujen sekä pieneläinputkien ympäristön vesakon raivaus ohjeistetaan kohdekohtaisesti.

16.2.4 Pohjaveden luiskasuojaukset

Pensaiden ja puiden alut niitetään vuosittain myös sellaisten laskuojien luiskista, joissa on bentoniittimattoon perustuva luiskasuojaus. Pohjaveden suojausten viivytys- ja laskeutusaltaiden vesakonraivaukset tehdään kolmen vuoden välein (Väyläviraston ohje *Pohjaveden suojelu maanteillä*, luku *Kunnossapito*).

16.2.5 Maisemalliset näkökohdat

Vesakonraivauksessa tulee huomioida maisemalliset erityispiirteet liikenneturvallisuuden sallimissa rajoissa. Ranta-alueilla vesakkoa raivataan maisemallisista syistä ja näkymien avaamiseksi.

Vesakkoa voidaan jättää harkitusti

- rikkomaan pitkiä, yksitoikkaisia tiejaksoja
- peltojen kohdalla optiseksi ohjaukseksi
- korkeiden kallionleikkausten kohdalle, mikäli tilaa on riittävästi kallioleikkauksen edustalla
- purojen ja joutomaa-alueiden tienoille sekä lampien ja järvien rannoille.

Yllä mainitut maisemalliset kohteet määritellään viherinventoinnin viherhoitokuviokohtaisissa ohjeissa tai viherhoitokorteissa.

17 Rikkakasvien torjunta

Rikkakasveilla tarkoitetaan tässä yhteydessä ruohovartisia tai puuvartisia rikkakasveja, jotka kasvavat paikoissa, joissa niiden ei haluta kasvavan. Rikkakasvit ovat pääosin kotimaista alkuperää olevia kasvilajeja. Yksivuotiset rikkakasvit leviävät siementen avulla, monivuotiset rikkakasvit siementen, juurakoiden ja maanpäällisten tai maanalaisten rönkyjen avulla.

Rikkakasvilla voi olla terveydellisiä haittavaikutuksia, mm. pujo (*Artemisia vulgaris*) on voimakkaasti allergisoiva kasvi. Esteettisyyttä tai kasvien kasvua haittaavia tavanomaisia rikkakasveja ovat esimerkiksi siemenrikkaruohoista peltosaunio (*Tripleurospermum inodorum*), hevonhierakka (*Rumex longifolius*) ja jauhosavikka (*Chenopodium album*) sekä juuririkkaruohoista juolavehnä (*Elytrigia repens*), pelto-ohdake (*Cirsium arvense*) ja voikukka (*Taraxacum officinale*).

17.1 Tavoitteet

Rikkakasvien torjunnan tavoitteena on vähentää istutusten kasvulle, ihmisten terveydelle tai kasvuympäristön esteettiselle ilmeelle aiheutuvaa haittaa. Rikkakasvit heikentävät istutettujen kasvien kasvua imemällä maasta vettä ja lannoitteita ja häiritsemällä niiden valon saantia.

17.2 Rikkakasvilajien tunnistus

Tietoa yleisimpien rikkakasvien tunnistamisesta, lajien ominaisuuksista ja leviämistavoista, mahdollisista terveyshaitoista ja torjunnasta on mm. useilla maatalouteen ja puutarhanhoitoon liittyvillä sivustoilla.

17.3 Rikkakasvien torjunnan suunnittelu

Rikkakasvien leviäminen voidaan parhaiten estää tunnistamalla niiden leviämistapa ja ryhtymällä torjuntatoimenpiteisiin mahdollisimman aikaisin kasvuston vielä ollessa pieni. Esiintymän laajuudesta ja sijainnista riippuen valitaan sopivin ja kustannustehokkain torjuntamenetelmä. Rikkakasvien torjunnasta syntyvät kasvijätteen käsittely suunnitellaan myös niin, että kasvien siemenet tai juuret eivät lähde uudelleen kasvuun.

17.4 Rikkakasvien käsittely rakentamisvaiheessa

Rakentamisvaiheessa on varmistettava, etteivät rikkakasvit pääse leviämään maastoon esimerkiksi maa-aineksen käsittelyn yhteydessä. Jos tiehankkeella on täyttömaita, joissa on havaittavissa runsaasti rikkakasvustoa, sijoitetaan ne täyttöalueilla pintakerrosten alle niin, että rikkakasvuston kasvu estyy. Mikäli täyttömaat ovat hankkeella hyödynnettäviä kasvualustoja, on ryhdyttävä rikkakasvien torjuntatyöhön.

17.5 Rikkakasvit maanteiden hoitourakoissa

Erillisiä rikkakasvien torjuntakohteita ovat tieympäristössä kivetyt alueet sekä keskeiset taajama- ja kaupunkiympäristöt. Muilta osin rikkakasveja torjutaan koneellisen niiton ja istutusten katteiden avulla.

17.5.1 Mekaaninen torjunta

Rikkakasveja torjutaan luiskissa pääosin koneellisesti tehtävällä niitolla. Niitto heikentää kasvin kasvuvoimaa ja ennen kukintaa tehtynä estää kukinnan aiheuttamaa siitepölyn syntymistä. Muut mekaaniset torjuntamenetelmät soveltuvat parhaiten pinta-alaltaan pieniin esiintymiin tai taajamaympäristöön, koska ne tehdään pääosin käsityönä. Toimenpiteitä ovat esimerkiksi siimaleikkurilla tehtävä niitto, kitkeminen, juurten kaivaminen ja kukintojen katkaisu. Kivetyillä alueilla voidaan myös käyttää muita menetelmiä, esim. kasvuston tuhoamista kuumavesipainepesurilla, joka ei vaurioita kivettyä pintaa.

17.5.2 Kemiallinen torjunta

Kemiallista torjuntaa voidaan käyttää vain erityistapauksissa huomioiden sille asetetut käyttörajoitukset, esim. pohjavesialue, kaivojen tai pintavesien läheisyys, suojeltavat lajit ja asutus. Kemiallinen torjuntatyö suunnitellaan ja toteutetaan lajikohtaisesti ja tarvittaessa toistaen niin, että kasvusto häviää. Kasvijäte hävitetään torjunta-aineen valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti. Torjuntatyössä käytetään torjunta-aineen valmistajan ohjeiden mukaista suojavaatetusta.

18 Haitallisten vieraslajien torjunta

Vieraslajilla tarkoitetaan kasvia, eläintä tai muuta eliölajia, jonka siirtymistä luontaisen levinneisyysalueen ulkopuolelle ihminen on tahattomasti tai tarkoituksella edesauttanut, ja jonne se ilman ihmisen apua ei olisi vielä luontaisesti levinnyt. Vieraslajit voivat levitä omin avuin eteenpäin ja laajentaa esiintymisaluettaan myös ihmisen luomien reittien kuten teiden, rautateiden, kanavien, siltojen, tunneleiden tai kalateiden kautta.

Haitallisella vieraslajilla tarkoitetaan vieraslajia, jonka on todettu uhkaavan luonnon monimuotoisuutta tai siihen liittyviä ekosysteemipalveluita. Osa haitallisista vieraslajeista aiheuttaa niin merkittävää vahinkoa luonnon monimuotoisuudelle, että ne edellyttävät yhteisiä torjuntatoimia koko Euroopan unionin tasolla.

18.1 Tavoitteet

Haitallisten vieraslajien torjunnan tavoitteena on vähentää tai poistaa luonnon monimuotoisuudelle tai siihen liittyville ekosysteemipalveluille sekä taloudelle ja terveydelle haitallisista vieraslajeista aiheutuvia uhkia.

Torjuntatyön tavoitteena on pyrkiä ensisijaisesti ennaltaehkäisemään haitallisten vieraslajien leviämistä ja ryhtyä torjuntatoimenpiteisiin heti, kun ensimmäiset havainnot vieraslajista on tehty. Jos haitallinen vieraslaji on jo päässyt leviämään, ovat toimenpiteitä esiintymien hävittäminen ja haitallisen vieraslajin leviämisen estäminen.

Vieraslajien torjunnassa on tärkeää lisätä myös ihmisten tietoisuutta, lajien tuntemusta ja kansalaisten omaa toimintaa. Tienpitäjä voi tehdä yhteistyötä torjuntatoimissa maantietäalueisiin rajautuvien alueiden maanomistajien kanssa.

18.2 Sädökset

Suomi on sitoutunut torjumaan kansallisesti, EU:n tasolla sekä kansainvälisesti haitallisia vieraslajeja ja niistä aiheutuvia haitallisia vaikutuksia. EU:n vieraslajiasetuksessa säädetään toimenpiteistä, joilla jäsenvaltiot pyrkivät estämään haitallisten vieraslajien tuontia ja leviämistä EU:n alueella. Kansallisesti EU:n vieraslajiasetuksen toimeenpanosta Suomessa on säädetty vieraslajilaissa (Laki vieraslajeista aiheutuvien riskien hallinnasta 1709/2015).

EU:n tai kansalliseen vieraslajiluetteloon kuuluvaa haitallista vieraslajia ei saa kasvatkaa, myydä tai markkinoida eikä tuoda Suomeen. Valtioneuvoston asetuksella voidaan kuitenkin säätää, että jotakin kieltoa ei sovelleta kansallisen vieraslajiluettelon lajiin tai sen tiettyyn käyttötarkoitukseen. Vieraslajin päästäminen luontoon on kuitenkin kaikissa tapauksissa kielletty, eikä siis mitään vieraslajia saa päästää ympäristöön.

Haitallisten vieraslajien torjuntatarpeen määrittelyn kannalta olennainen on vieraslajilain 4 §, jonka mukaan kiinteistön omistajalla on huolehtimisvelvollisuus koh-

tuullisista toimenpiteistä vieraslajin hävittämiseksi tai sen leviämisen rajoittamiseksi, jos esiintymästä tai sen leviämisestä voi aiheutua merkittävää vahinkoa luonnon monimuotoisuudelle. Toimenpiteiden kohtuullisuutta arvioitaessa on otettava huomioon käytettävissä olevat tavanomaiset keinot, aiheutuvat kustannukset ja saavutettavissa oleva hyöty suhteessa kustannuksiin. Vieraslajilain mukaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) valvoo EU:n vieraslajiasetuksen ja kansalliseen lakiin sisältyvien kieltojen ja velvoitteiden noudattamista.

Vieraslajeja koskevia muita säännöksiä on useita, niistä säädetään mm. metsästyslaissa, kalastuslaissa, eläinsuojelulaissa, eläintautilassa, laissa kasvinterveyden suojelemiseksi, laissa hukkakauran torjumiseksi, metsälaissa, laissa metsätuhojen torjunnasta sekä ympäristönsuojelulaissa. Karanteeni- ja laatutuhoojia koskee EU:n asetus 2019/2072.

18.3 Hallintasuunnitelmat

EU:n vieraslajiasetuksen edellyttämien suunnitelmien laadinnasta ja hyväksymisestä vastaa maa- ja metsätalousministeriö. Hallintasuunnitelmien avulla ohjataan haitallisten vieraslajien torjunta ensisijaisille torjunta-alueille, joissa lajeja torjutaan kustannustehokkailla torjuntakeinoilla. Tehokkainta on pyrkiä estämään haitallisen vieraslajin leviäminen kokonaan. Jos laji on kuitenkin levinnyt, eikä sen torjuminen tai hävittäminen ole teknisesti tai taloudellisesti mahdollista, voidaan tavoitteeksi asettaa kannan rajoittaminen tai lajin uusille alueille leviämisen estäminen. Luonnonvarakeskus koordinoi hallintasuunnitelmassa esitettyjä toimenpiteitä ja niiden seuranta. Kaikki hallintasuunnitelmat sisältävät lajikohtaisia torjuntatoimia sekä torjuntayhteistyöhön tarvittavia tahoja.

Hallintasuunnitelmat koskevat tieympäristössä esiintyviä haitallisia vieraslajeja mm. seuraavasti. Hallintasuunnitelmatyö jatkuu edelleen.

- Hallintasuunnitelma I, hyväksytty 13.3.2018, koskee jättiputkia, eli armenian-, persian ja kaukasianjättiputkia.
- Hallintasuunnitelma II, hyväksytty 23.5.2019, 13.3.2018 hyväksytyn hallintasuunnitelman täydennys, koskee kaukasianjättiputkea ja jättipalsamia.
- Hallintasuunnitelma III, hyväksytty 27.10.2020, koskee kurttureusua, kommealupiinia, alaskanlupiinia, japanintatarta, sahalinintatarta ja tarhata-tarta sekä espanjansiruetanaa.
- Hallintasuunnitelma IV, hyväksytty 8.6.2021, täydentää vuosina 2018 ja 2019 hyväksytyjä hallintasuunnitelmia. Täydennysluettelon lajeihin ei sisälly Suomen tieympäristöissä esiintyviä lajeja.
- Yhdistelmä haitallisten vieraslajien torjuntaa koskevista hallintasuunnitelmista I–IV. Erillisjulkaisu 23.8.2021.

18.4 Haitallisiksi säädetyt vieraslajit

Euroopan unionin tasolla haitallisiksi säädetyt vieraslajit sisältyvät EU:n vieraslajiluetteloon, jonka EU:n komissio hyväksyy (tilanne 10/2022). Lisäksi Suomen vieraslajilaissa ja -asetuksessa on säädetty kansallisesti haitallisista vieraslajeista.

Nämä lajit sisältyvät kansalliseen vieraslajiluetteloon. Se sisältää ne haitalliset vieraslajit, jotka eivät kuulu EU:n vieraslajiluetteloon, mutta joita pidetään Suomen oloissa haitallisina. Sekä EU:n että kansallista vieraslajiluetteloa päivitetään tarpeen mukaan. Vieraslajit.fi-sivustolla on lajikortteihin koottu ajantasaiset tiedot vieraslajeista, kunkin lajin vieraslajiluokittelu, yleiskuvaus, tunnistaminen, alkuperä ja yleislevinneisyys sekä haitat ja torjuntakeinot. Sivustolla on myös ajantasaista tietoa EU:n ja Suomen haitallisista vieraslajeista. Sivustolla voi ilmoittaa vieraslajihavainnoista ja torjunnasta.

EU:ssa haitalliseksi säädettyistä ja kansallisesti haitallisten vieraslajien luetteloon kuuluvista lajeista huomionarvoisia erityisesti tieympäristössä ovat mm. seuraavat kasvi- ja eläinlajit. Yhteistä niille on sopivissa olosuhteissa voimakas leviäminen ja työläs torjunta.

Taulukko 21. Haitallisiksi säädettyjä vieraslajeja vieraslajiluettelon tilanteen 10/2022 mukaisesti.

Laji		Huomioitavaa
Jättiputkiryhmä: Kaukasianjättiputki, persianjättiputki ja armenianjättiputki (EU:n luettelo)	Heracleum mantegazzianum Heracleum persicum Heracleum sosnowskyi	Kaukasianjättiputki on Suomessa jättiputkista yleisin. Armenianjättiputkesta ei ole varmistettuja havaintoja. Torjunnan kannalta lajien tunnistaminen ei välttämättömyyksiä. Muodostaa muun kasvillisuuden tukahduttavia, tiheitä kasvustoja, joiden korkeus on jopa 3–5 metriä. Monenlaisiin elinympäristöihin levinneitä, esim. pelloille, pientareille, metsiin ja rannoille. Voi estää alueen muun käytön. Suojautuminen tärkeää, koska voi aiheuttaa vakavaa terveydellistä haittaa.
Jättipalsami (EU:n luettelo)	Impatiens glandulifera	Noin 1,5 m korkea, nopeasti laajoja, yhden lajin kasvustoja muodostava meheväärtinen ruoho. Leviää ainoastaan siemenistä. Levinnyt pihoilta monenlaisiin kasvupaikkoihin, myös teiden ja rautateiden pientareille ja ojiin. Erityisen haitallinen levitessään luonnonsuojelullisesti arvokkaille paikoille.
Komealupiini (Kansallinen luettelo)	Lupinus polyphyllus	Vakiintunut, leviää tieympäristöstä myös niityille ja kedoille ja hiekkapohjaisille mäntykankaille. Vaikeuttaa myös metsänuudistusta. On myrkyllinen sisältämiensä alkaloidien vuoksi.
Kurturuusu (Kansallinen luettelo)	Rosa rugosa ja Rosa rugosa f. alba	Noin 0,5–1,5 m korkea pensas, joka muodostaa tiheitä ja laajoja kasvustoja. Levittäytyy voimakkaasti maavarsistonsa avulla. Leviää myös merenrannoille syrjäyttäen alkuperäislajistoa. On erittäin hyvin sopeutunut vesilevintään.
Japanintatar (Kansallinen luettelo)	Reynoutria japonica	Monivuotinen, nopeakasvuinen, tatarkasveihin lukeutuva ruoho, joka muodostaa tiheitä, jopa 3 metriä korkeita kasvustoja.

Laji		Huomioitavaa
		Suosii aurinkoisia kasvupaikkoja, mutta leviää myös metsän reunalle. Juuristo ulottuu jopa 3 metrin syvyyteen ja leveys-suunnassa maavarret 5–6 metriin.
Sahalinintatar, ent. jättitatar Tarhatatar (Kansallinen luettelo)	Reynoutria sachalinensis Reynoutria x bohemica	Sahalinintatar muistuttaa japanintatarta, mutta on sitä kookkaampi. Voi kasvaa jopa 4–5-metriseksi. Leviää tehokkaasti, ja voi kasvaa asfaltin läpi. Tarhatatar on japanintattaren (<i>R. japonica</i>) ja sahalinintattaren (<i>R. sachalinensis</i>) risteymä ja ominaisuuksiltaan sahalinintattaren ja japanintattaren väliltä. Tarhatatar saattaa olla elinvoimaisempi kuin emolajinsa.
Alaskanlupiini (Kansallinen luettelo)	Lupinus nootkatensis	Muistuttaa komealupiinia, on vielä Suomessa melko harvinainen. Lisääntyy tehokkaasti siemenistä ja viihtyy erityisesti tienvarsilla, sorakuopissa ja joen penkeillä. Levitessään uhkaa alkuperäistä luontoa. Myrkyllinen sisältämiensä alkaloidien vuoksi.
Espanjansiruetena (Kansallinen luettelo)	Arion vulgaris	Espanjansiruetana on kaikkiruokainen massalaji, joka voi aiheuttaa suuria tuhoja kotipuutarhoissa ja viljelyksillä. Espanjansiruetanan erittämä lima voi sisältää bakteereita (mm. listeria), jotka voivat olla haitallisia sekä ihmisille että kotieläimille. Espanjansiruetana kasvaa 7–14 cm:n pituiseksi. Sen väriyty voi vaihdella paljon.



Kuva 47. Jättiputkiesiintymä tien luiskassa. Kuva: Anniina Saimakoski.



Kuva 48. Torjuntatoimenpiteet ovat heikentäneet jättiputken kasvua. Kuva: Anniina Saimakoski.

18.5 Haitallisten vieraslajien tunnistus ja torjuntamenetelmän valinta

18.5.1 Haitallisten vieraslajien tunnistus ja havainnoista ilmoittaminen

Tietoa yleisimpien erityisen haitallisten kasvilajien tunnistamisesta, lajien ominaisuuksista ja leviämistavoista, hävittämisestä ja mahdollisista terveyshaitoista on [Vieraslajit.fi](http://vieraslajit.fi)-sivustolla. Vieraslajineuvontaa antaa myös ELY-keskusten valtakunnallinen ympäristöasioiden asiakaspalvelu.

Ilmoituksen vieraslajihavainnosta voi tehdä osoitteessa <http://www.vieraslajit.fi>. Vieraslajien havaintojen ilmoittaminen helpottaa torjunnan suunnittelua, organisoimista, seurantaa ja tiedottamista. Kansallinen tieto vieraslajihavainnoista täydentyy jatkuvasti sitä mukaa kun esiintymistä informoidaan.

18.5.2 Haitallisten vieraslajien torjuntamenetelmän valinta

Oikea-aikaisella torjuntatyöllä pyritään vähentämään hankalasti hävitettävän jätteen syntymistä. Lajien leviäminen voidaan parhaiten estää tunnistamalla niiden leviämistapa ja ryhtymällä torjuntatoimiin mahdollisimman aikaisin esiintymän vielä ollessa pieni. Torjuntamenetelmä valitaan lajin, esiintymän laajuuden, ajan kohdan ja esiintymän koon mukaisesti. Torjuntatyö voidaan myös joutua suorittamaan useamman kerran ja menetelmää vaihtamaan. Kasvi- ja muun vieraslajijätteen ja maa-aineksen säilytys ja jatkokäsittely suunnitellaan ennakkoon huomioiden alueella käytettävissä olevat käsittelyvaihtoehdot.

Kemiallista torjuntamenetelmää käytettäessä on huomioitava käyttörajoitukset, jotka koskevat esimerkiksi luonnonsuojelupäätöksiä tai kunnan määräyksiä. Kemiallisia torjuntamenetelmiä ei saa myöskään käyttää luokitelluilla pohjavesialueilla. Glyfosaattivalmisteiden käyttöön tulee kiinnittää erityistä huomiota myös herkillä alueilla, erityisesti viljelemättömillä alueilla, julkisilla alueilla ja leikkipuistoissa.

Ajantasainen tieto torjunta-aineista ja niiden käyttörajoituksista on tarkistettava ennen käyttöä [Turvallisuus- ja kemikaaliviraston kasvinsuojeluinrekisteristä](#).

18.6 Haitallisten vieraslajien torjunta hankkeissa

Hankkeiden suunnittelua ja toteutusta varten tietoa haitallisten vieraslajien esiintymistä, vaikutuksista ja torjuntatoimista kootaan, dokumentoidaan ja tarvittaessa täydennetään tien eri suunnitteluvaiheissa seuraavasti:

- Ympäristövaikutusten arviointivaiheessa (YVA) ja yleissuunnitelmavaiheessa inventoidaan hankealueen vieraslajiesiintymät, arvioidaan hankkeen vaikutusta esiintymisiin yleisellä tasolla sekä vieraslajien leviämiskeskeisyyttä ja selvitetään mahdollisia torjuntatoimenpiteitä.
- Tiesuunnitteluvaiheessa tarkistetaan edellisen suunnitteluvaiheen inventointitietojen ajantasaisuus ja täydennetään tarvittaessa tietoja päivitysinventoinnilla. Jos yleissuunnitelmaa ei ole laadittu, tehdään tarvittavat in-

ventoinnit tiesuunnitelman yhteydessä. Ajantasaiseen esiintymä- ja runsaustietoon pohjautuen tarkennetaan vaikutusten arviointia ja torjunnan menetelmiä. Tiedot esiintymistä kootaan paikkatiedoksi, sisällytetään suunnitelma-asiakirjoihin ja havainnot ilmoitetaan Vieraslajit.fi-sivustolla. Suunnitelmassa osoitetaan torjuttavat ja hävitettävät vieraslajiesiintymät, torjuntamenetelmät ja leviämisen estäminen.

- Rakentamissuunnitteluvaiheessa tarkistetaan edellisten suunnitteluvaiheiden tiedot ja mikäli tietoja ei ole, inventoidaan vieraslajiesiintymät, talletetaan tiedot paikkatietomuodossa ja sisällytetään ne suunnitteluaineistoon. Laaditaan suunnitelma vieraslajiesiintymien hävittämiseksi sekä pintamaiden ja kasvijätteiden käsittelyä varten. Esitetään myös toimenpiteet haitallisten vieraslajien leviämisen estämiseksi erityisesti nopeasti siementen avulla leviävien komealupiinin ja jättipalsamin sekä jättiputkien kohdalla.

18.7 Haitallisten vieraslajien käsittely rakentamisvaiheessa

Suurissa rakentamis- ja infrahankkeissa pyritään vähentämään haitallisten vieraslajien leviämistä ja niiden torjunnasta syntyvän jätteen määrää. Vieraslajikohteiden kartoitus ja torjuntatyö toteutetaan osana hankkeita.

Suunnitteluvaiheessa koottu tieto torjuttavista, haitallisista vieraslajeista esitetään urakka-asiakirjoissa seuraavasti:

- torjuttavien esiintymien sijainti ja lajien runsaus esiintymittäin
- hankealueen olosuhteisiin soveltuvat vieraslajien hävittämisen ja leviämisen ehkäisyn menetelmät ja torjuntatyön ajoitus
- vieraslajijätteen ja pintamaiden käsittelyn vaatimukset
- torjuntatoimenpiteiden toteuttamisen ja seurannan menettelyt rakentamis- ja takuuaikana.

Jos rakentamissuunnitteluvaiheesta on kulunut yli 3–5 vuotta tai alueella on tehty rakennustoimenpiteitä, tehdään alueella tarvittaessa täydennysinventointi.

Rakentamisen alkuvaiheessa tehdään maastokatselmus ja merkitään torjuttavat esiintymät ja vieraslajijätteen sijoituspaikat tarvittaessa maastoon. Sijaintitiedot dokumentoidaan paikkatietoon, laaditaan kirjallinen kuvaus vieraslajijätteen ja vieraslajeja sisältävien pintamaiden käsittelystä ja sijoittamisesta esimerkiksi osana urakan vastaanottoa. Tiedot välitetään Väyläviraston Velhoon, havaintoilmoitus tehdään Vieraslajit.fi-sivustolla ja torjuntatoimenpiteistä ilmoitetaan Suomen lajitietokeskukseen torjuntatoimilomakkeella. Torjuntatoimenpiteet ilmoitetaan myös tilaajalle rakentamisen ympäristöraportoinnin yhteydessä.

Torjuntatyöhön tulee ryhtyä hyvissä ajoin ennen rakentamisen käynnistymistä, jolla mm. vähennetään riskiä haitallisten vieraslajien leviämiselle. Torjuntatoimenpiteitä suorittavat henkilöt perehdytetään vieraslajien tunnistamiseen, leviämistapaan, torjuntaan ja hävittämiseen.

Takuuaika

Takuuaikana seurataan ja valvotaan torjuntatoimenpiteiden onnistumista ja tarvittaessa jatketaan torjuntatyötä suunnitelmassa määritellyllä alueella. Toimenpiteet dokumentoidaan vastaavasti kuin rakentamisvaiheessa.

Haitallisten vieraslajien lajikohtaiset torjuntatoimenpiteet viherrakentamisessa on kuvattu kohdassa 18.9 Haitallisten vieraslajien lajikohtaiset torjuntamenetelmät.

18.8 Haitalliset vieraslajit maanteiden hoitourakoissa

Viherinventoinnin yhteydessä havaituista haitallisista vieraslajeista kurturuusu, isot tatarlajit ja jättiputket kirjataan Tievelhoon vieraslajina. Sama koskee mahdollisia haitallisten vieraslajien listoille myöhemmin (vuoden 2022 jälkeen) tulevia, tieympäristössä istutettuina kasvavia lajeja. Komealupiinin runsaita ja laajoja esiintymiä ei inventoida vieraslajina, vaan inventointitietoa kootaan torjuttaviksi määritellyistä esiintymistä ja alueista, joilla on komealupiinin uhkaamia suojeluarvoja. Uudet havainnot ilmoitetaan Vieraslajit.fi-sivustolla. Vieraslajit.fi-palveluun tiedot on mahdollista tallentaa myös excel-muodossa, mikäli ilmoitettavia havaintoja on paljon. Haitallisia vieraslajeja torjutaan viherhoidossa normaalin niittotyön avulla, sekä erillisillä kohdekohtaisilla torjuntatoimenpiteillä maanteiden hoitourakassa määriteltyjen vaatimusten mukaisesti.

Tilaaaja määrittelee toimenpidetarpeet ennen uuden hoitourakan käynnistymistä tehtyjen viherinventointien pohjalta. Hoitourakan aikana ilmenneiden uusien vieraslajiesiintymien torjunnasta sovitaan erikseen.

18.9 Haitallisten vieraslajien lajikohtaiset torjuntamenetelmät

Vieraslajien torjuntamenetelmien kehittäminen on jatkuvaa työtä, jota tekevät useat eri tahot. Myös maantieympäristöön soveltuvista menetelmistä ja niiden tehokkuudesta kertyy vähitellen lisätietoa. Vieraslajit.fi-sivustolle päivitetään tietoa torjuntamenetelmistä ja niiden soveltuvuudesta erilaisiin kohteisiin.

18.9.1 Jättiputket



Kuva 49. Jättiputkiryhmä. Kuva: Jouko Rikkinen, CC-BY-NC-4.0.

Lajikortti: [Jättiputket](#)

18.9.1.1 Lajikuvaus

Jättiputket (*Heracleum persicum* -ryhmä) ovat lajin mukaisesti yksi- tai monivartisia kookkaita sarjakukkaiskasveja. Varsi on läpimitaltaan jopa yli 10 cm paksu ja karvainen. Kookkaat liuskoittuneet lehdet voivat kasvaa lehtiruodin kanssa 3 metriä pitkiksi. Jättiputket lisääntyvät vain siementen avulla, ja voivat levitä uusille kasvupaikoille puutarhajätteen tai siemeniä sisältävien maa-ainesten matkassa. Jättiputkien siemenet itävät hyvin ja säilyvät itävinä maassa useita vuosia. Jättiputkista on ihmisille terveydellistä haittaa. Auringonvalon kanssa reagoidessaan jättiputkien kasvineste voi aiheuttaa palovamman tyyppisiä iho-oireita.

18.9.1.2 Hallintasuunnitelmien soveltaminen tieympäristöön

EU:ssa haitalliseksi säädetyn vieraslajin, jättiputkien torjuntaa on käsitelty hallintasuunnitelmissa I ja II. Tieympäristössä tärkeimmät torjuntakohteet sijoittuvat erityisesti taajamakohteisiin. Myös uusiin esiintymiin tulee kohdistaa torjuntatoimia mahdollisimman nopeasti. Torjuntamenetelmien (kemiallisten, mekaanisten ja fyysikaalisten) kehittämistyötä tulee tehdä jatkuvasti ja selvittää mm. glyfosaattia korvaavia torjunta-aineita ja keinoja. Kasvi- ja maajätteen käsittelymenetelmiä ja vastaanottoa on myös kehitettävä siten, että asianmukaisia vastaanottopisteitä on riittävästi tarjolla.

18.9.1.3 Mekaaninen torjunta

Torjuntatapa soveltuu parhaiten pieniin esiintymiin, koska se vaatii paljon työtä. Jättiputkien aiheuttamien terveysriskien vuoksi on huolehdittava asianmukaisesta

suojavaarustuksesta. Toimenpiteitä ovat mm. niitto, kitkeminen, juurten kaivaminen, kukintojen kerääminen ja kasvuston peittäminen.

Niitto heikentää kasvin kasvuvoimaa ja on tehtävä vähintään kaksi kertaa kesän aikana. Jättiputket on niitettävä viikatteella tai raivausveitsellä, koska siimaleikkuri levittää vaarallista kasvinestettä. Pienet esiintymät voidaan hävittää kaivamalla kasvin juurakko ylös. Pääjuuri on katkaistava 10–20 cm syvyydeltä. Maan turhaa muokkausta on vältettävä, ettei maaperän siemenvarasto sotkeudu alempiin maakerroksiin, josta se myöhemmin voi uudelleen lähteä kasvuun. Käsillä kitkemällä voidaan poistaa nuoria taimia. Kukintojen katkaisulla estetään siementen kehittyminen. Kukinnot on hävitettävä ennen siementen kypsymistä. Jättiputkien kukinnot ja siementaimet tulee hävittää polttamalla, kompostointi ei riitä.

Kasvuston peittäminen varhain keväällä mustalla paksulla muovilla soveltuu pienille esiintymille. Torjuntatoimet merkitään näkyvästi maastoon nauhoin ja varoituskyltein, ja kyltissä mainitaan ajankohta, jolloin peite tullaan poistamaan. Peitteen on kestävä repeytymättä päällä kävelyä ja lumen painoa ja se on ankkuroitava kestäväseen paikkaan vähintään kaksi vuotta. Esimerkiksi punottu muovikudos-katekangas on kestävä, päästää kosteuden läpi, ja voidaan käyttää uudelleen. Peittäminen tuhoaa myös siemenpankin, koska lämpötila muovin alla kohoaa korkeaksi. Torjuntatyössä on varottava siementen leviämistä kengän pohjissa ja ajoneuvojen renkaissa.

18.9.1.4 Kemiallinen torjunta

Kemiallisesta torjunnasta on sovittava tapauskohtaisesti. Kemiallista torjuntaa voidaan käyttää laajojen esiintymien hävittämiseen. Torjunta-aineet ovat tehottomampia suurille kasveille, joten kasvustoa on tarvittaessa niitettävä ja odotettava uuden kasvuston kehittymistä. Torjunta-aineen käyttö lupa vesistön lähellä on varmistettava. Pohjavesialueilla torjunta-aineita ei saa käyttää. Myös asutuksen lähellä on noudatettava erityistä varovaisuutta.

Kemiallista torjuntaa käytettäessä on alue ja varoaika merkittävä selvästi maastoon nauhoin ja varoituskyltein. Torjunta on tehtävä tyynellä ja poutaisella säällä, jotta aineiden teho on mahdollisimman hyvä ja kulkeutuminen ympäristöön mahdollisimman vähäistä. Torjuntaa ei kuitenkaan tehdä aamu- tai iltakasteen aikaan, jolloin torjunta-aine ei imeydy lehtiin, eikä alle 24 h ennen sadetta.

Torjunta-aine ruiskutetaan tai sivellään esimerkiksi sienen avulla kasvin vihreille lehdille. Torjuntaa voidaan tehostaa käsittelemällä myös lehden alapinta. Ruiskutuksessa on huomioitava tuulen suunta niin, että torjunta-aine ei leviä ympäröiviin kasvustoihin, ja ihmiset ja eläimet ovat ruiskutuksen vaikutusalueen ulkopuolella. Torjunta tehoaa parhaiten alkukesällä nuoreen, noin 20 cm korkeaan kasvustoon tehtynä. Torjunnassa käytetään esimerkiksi glyfosaatti- tai MCPA-pohjaisia torjunta-aineita valmistajan antamien laimennus- ja käyttöohjeiden mukaisesti, ja torjunta-aineille on määritelty ohjeissa varoaika. Torjuntatyössä on käytettävä aina suojavaarusteita, kumisaappaita, suojapukua, suojahansikkaita, suojalaseja, hengityssuojainta ja päähinettä. Torjunnan onnistuminen tarkastetaan parin viikon kuluessa ja tarvittaessa työ uusitaan. Jos maaperässä on runsas siemenpankki, on torjunnan jälkeisinä viikkoina odotettavissa uusi kasvusto, joka torjutaan uudelleen samalla menetelmällä. Torjuntatyön toimenpiteet ja havainnot kirjataan ylös ja

kohde valokuvataan ennen ja jälkeen työn. Kohteen seurannan avulla (mm. kasvuston koko, siementaimien määrä, kukintojen kypsyys) varmistetaan oikea torjunta-ajankohta ja toimenpidetarpeet.

18.9.1.5 Mekaanisen ja kemiallisen torjunnan yhdistäminen

Torjunnan varmuutta ja nopeutta voidaan parantaa yhdistämällä mekaanista ja kemiallista torjuntaa. Jos kasvusto on ehtinyt kasvaa korkeaksi ennen torjuntatoimiin pääsemistä, kannattaa se ensiksi niittää. Kun torjunta-aine on tappanut kasvit juurineen, poistetaan siementaimet mekaanisesti sitä mukaa, kun niitä ilmestyy. Torjuntatyö on helpointa tehdä heti kasvukauden alussa, kun kasvusto on pieni. Tällöin myös torjunta-ainetta tarvitaan vähäisempi määrä ja se tehoaa parhaiten.

18.9.2 Kurtturuusu



Kuva 50. Kurtturuusu. Kuva: Jouko Rikkinen, CC-BY-NC-4.0.

Lajikortti: [Kurtturuusu](#)

18.9.2.1 Lajikuvaus

Kurtturuusu (*Rosa rugosa*, ml. f. *alba*, valkoinen muoto) on 0,5–1,5 metriä korkea, tiheitä kasvustoja muodostava pensas, joka suotuisassa maaperässä levittäytyy laajalle maavarsistonsa avulla. Kurtturuusun lehdet ovat pinnaltaan uurteisia ja alta tiheäkarvaisia ja piikit suoria. Kurtturuusu kukkii kesä-syyskuussa. Loppukesästä kypsyvät punaiset kiulukat, jotka ovat muodoltaan naurismaisia, keskeltä hiukan litistyneitä. Laji lisääntyy ja leviää kasvullisesti juurakon palasista ja siemenistä. Siemenet voivat säilyä itämiskykyisinä useita vuosia.

18.9.2.2 Hallintasuunnitelmien soveltaminen tieympäristöön

Kansalliseen haitalliseksi säädetyn vieraslajin, kurtturuusun torjuntaa on käsitelty hallintasuunnitelmassa III. Tieympäristössä kiireellisintä on hävittää kurtturuusut luontoarvoiltaan tärkeistä kohteista ja suojelukohteita halkovilta tienvarsilta sekä kanavilta ja lossirannoista, joissa leviäminen voi tapahtua vesiteitse. Moottoriteiden ja muiden 2-ajorataisten teiden kurtturuusujen torjuntaa tehdään merkittävien kustannusten sekä liikenne- ja työturvallisuusvaatimusten takia muiden tienparannustöiden yhteydessä.

Kurtturuusun kasvattaminen on kielletty 1.6.2022 alkaen. Kasvattamisen kiello koskee istutusalueiden ohella hoitoon otettuja viheralueita, joissa kasvaa kurtturuusu.

18.9.2.3 Mekaaninen torjunta

Kurtturuusujen torjuntamenetelmä tulee valita niin, että se on kustannustehokasta ja huomioi tieympäristössä työskentelyn vaatimukset. Tällä hetkellä tehokkain, mutta ei edullisin tapa hävittää kurtturuusu, on pensaiden poisto kasvualustoihin. Torjunnan onnistumisen seurannan tarve vaihtelee 1–4 kasvukauteen. Koska kurtturuusun kiulukat saattavat säilyä itämiskelpoisina tämänkin ajan jälkeen, on seuranta hyvä jatkaa harvennettuna, esimerkiksi 2–3 vuoden välein, tarvittaessa aina 10–15 vuoteen saakka.

Kaivaminen

Työn suunnitteluvaiheessa selvitetään kasvupaikalla olevat tien kuivatusrakenteet, johdot ja kaapelit. Torjuntatyön aluksi leikataan pensaat alas ja poistetaan kasvijätettä mahdollisimman paljon. Koneellisesti kaivamalla saadaan tehokkaimmin poistettua sekä juurakot että maa-aines. Tarvittava kaivuussyvyys on noin 0,5 metriä. Erityiskohteissa voidaan kaivuutyö joutua tekemään käsityönä lapiolla. Jätteen käsittely erottelemalla kasvijäte ja maa-aines on suositeltavaa. Kasvijäte voidaan hävittää toimittamalla se poltettavaksi. Seulottua maa-ainesta ei suositella käytettäväksi istutusten pintakerrokseen maa-aineksen sisältämän siemenpankin takia.

Pensaiden nosto

Kaivamista kevyempi menetelmä on pensaiden nosto nostotyöhön ja mullan ravisteluun soveltuvalla erikoiskouralla, jolloin jätteen määrä vähenee merkittävästi. On huomioitava, että työmenetelmässä kasvupaikalle voi jäädä juurten palasia, joten torjuntatyön onnistumista on seurattava. Kuiva pensasjäte (oksat, rungot ja juurakot) ilman kiulukkoja voidaan hävittää toimittamalla ne poltettavaksi tai muuten

käsiteltäväksi jätteenkäsittelylaitokselle. Kiulukoita sisältävä pensasjäte tulee hävittää polttamalla. Kasvupaikalle jää tällöin myös kiulukoita, jotka voivat lähteä myöhemmin kasvamaan, joten alueen torjuntatyön tarvetta on seurattava.

Murskaus

Pensaiden alasleikkauksen jälkeen leikatut oksat kerätään pois ja kasvuston jäljelle jäänyt maanpäällinen osa murskataan murskaimella. Leikkauksen ajankohtaan tulee kiinnittää huomiota, jotta uusi kasvusto ei pääse leviämään maahan pudonneista kiulukoista. Murskattua kasvustoa ei tarvitse kerätä.

Näivettäminen

Näivettäminen on verrattavissa niittotyöhön. Kurtturuusun vihreiden osien niitto tulee toteuttaa 1. kasvukaudella 4–5 kertaa, seuraavilla kasvukausilla 2–3 kertaa, yhteensä 3–4 kasvukauden ajan. Tiheällä niitolla varmistetaan, että kukkia ja kiulukoita ei ehdi kehittyä. Epäsiisti niittojäte poistetaan taajamaympäristössä.

Pensaiden leikkaus ja peittäminen

Pensaiden peittäminen kasvuston alas leikkauksen jälkeen soveltuu pinta-alaltaan pieniin kohteisiin. Kasvusto on peitettävä vähintään kahden vuoden ajan, joten menetelmä ei sovellu esimerkiksi taajamakuvallisesti näkyviin kohteisiin. Peittäminen suositellaan tehtäväksi lisäämällä suodatinkankaan päälle 30 cm mursketta tai vastaava painavaa kiviainesta, jolloin kangas pysyy tiiviisti paikallaan. Murske voidaan myöhemmin hyödyntää toisaalla.

18.9.2.4 Kemiallinen torjunta

Kemiallinen torjunta on tehokas menetelmä, jolla kasvusto yleensä tuhoutuu pääosin jo ensimmäisen käsittelyn jälkeen. Kemiallisesta torjunnasta on sovittava taupauskohtaisesti ja pensasjäte on hävitettävä torjunta-ainevalmistajan antamien ohjeiden mukaisesti. Torjunta-aineen käyttöluva vesistön lähellä on varmistettava. Pohjavesialueilla torjunta-aineita ei saa käyttää. Myös asutuksen lähellä on noudatettava erityistä varovaisuutta.

Kemiallista torjuntaa käytettäessä on alue ja varoaika merkittävä selvästi maastoon nauhoin ja varoituskyltein. Torjunta on tehtävä tyynellä ja poutaisella säällä, jotta aineiden teho on mahdollisimman hyvä ja kulkeutuminen ympäristöön mahdollisimman vähäistä. Torjuntaa ei kuitenkaan tehdä aamu- tai iltakasteen aikaan, jolloin torjunta-aine ei imeydy lehtiin, eikä alle 24 h ennen sadetta.

Tavoitteena on hävittää kurtturuusut mahdollisimman vähillä torjuntakerroilla haittavaikutusten minimoimiseksi. Kaikki versot ja lehdet pyritään käsittelemään kerralla ja tarkasti. Kukat leikataan pois ennen torjuntatyötä, jotta torjunta-aine ei aiheuta haittaa pölyttäjille. Raa'at ja kypsät kiulukat kerätään pois ja hävitetään esim. poltettavien jätteiden mukana. Torjunta-aineen levitys tehdään täsmälevityksenä ruiskulla tai siveltimellä. Erillään kasvavien kurtturuusujen kohdalla noudatetaan erityistä tarkkuutta. Alasleikkattujen pensaiden kantojen sivelykäsittely on mahdollista. Kantokäsittely voidaan tehdä muina aikoina, paitsi keväällä mahlan nousun aikaan, jolloin siitä ei ole hyötyä. Torjunta-aine ei saa levitä yli 1 m päähän kurtturuusupensaasta tai yli 0,5 m etäisyydelle erillään kasvavista versoista. Torjunta-aineen leviäminen suojeltavien kasvien päälle estetään.

Torjunnassa käytetään esimerkiksi glyfosaatti- tai MCPA-pohjaisia torjunta-aineita valmistajan antamien laimennus- ja käyttöohjeiden mukaisesti, ja torjunta-aineille on määritelty ohjeissa varoaika. Torjuntatyössä on käytettävä aina suojarusteita, kumisaappaita, suojapukua, suojahansikkaita, suojalaseja, hengityssuojainta ja päähinettä. Esiintymä tarkistetaan viimeistään seuraavana kasvukautena ja torjuntatoimenpiteet uusitaan tarvittaessa. Torjuntatyön toimenpiteet ja havainnot kirjataan ylös ja kohde valokuvataan ennen ja jälkeen työn. Kohteen seurannan avulla (mm. versominen) varmistetaan oikea torjunta-ajankohta ja toimenpidetarpeet.

18.9.2.5 Torjunnan jälkeiset toimenpiteet

Torjuntatyön päätteeksi kurturuusalueet muutetaan ensisijaisesti nurmialueeksi tai toissijaisesti istutetaan muilla kasvilajeilla. Mikäli alueelle istutetaan uutta kasvillisuutta, tulee uusi kasvualusta eristää suodatinkankaalla kurturuusun mahdollisten juurten palasten kasvuunlähdön estämiseksi. Torjuntatoimenpiteet toistetaan tarvittaessa, mikäli uusia taimia ilmaantuu.

18.9.3 Komealupiini



Kuva 51. Komealupiini. Kuva: Jouko Rikkinen, CC-BY-NC-4.0.

Lajikortti: [Komealupiini](#)

18.9.3.1 Lajikuvaus

Komealupiini (*Lupinus polyphyllus*) on 1–1,5 metriä korkea monivuotinen hernekasvi, joka menestyy hyvinkin vähäravinteisilla mailla. Komealupiini kukkii kesä-heinäkuussa ja sen kukinto on terttumainen ja pitkä ja väri voi olla sininen, violetti, vaaleanpunainen tai valkoinen. Komealupiinin palko on ruskea ja harvakarvainen, lehdet ovat sormilehdykkäiset. Komealupiinin juuristo on voimakkaasti haaroittunut. Komealupiini lisääntyy pääasiassa siemenestä, mutta myös kasvullinen lisääntyminen on mahdollista.

18.9.3.2 Hallintasuunnitelmien soveltaminen tieympäristöön

Vieraslajilain 4 §:n mukaan maanomistajalla on huolehtimisvelvollisuus mm. komealupiinin torjunnasta, jos esiintymästä on merkittävää haittaa luonnon monimuotoisuudelle, eivätkä torjunnan kustannukset ole kohtuuttomat. Kansalliseen haitalliseksi säädetyn vieraslajin, komealupiinin torjuntaa on käsitelty hallintasuunnitelmassa III.

Tieympäristössä kiireellisimmät torjuntakohteet ovat luontoarvoiltaan arvokkaat tienvarsikohteet, ja toiseksi kiireellisimmät ne tiejaksot, joille komealupiini on vasta leviämässä, joissa torjuntatyö pyritään tekemään mahdollisimman varhaisessa vaiheessa leviämisen estämiseksi. Maantien ympäristön ja tiealueiden arvokkaista luontokohteista tarvitaan tietoa, jotta toimenpiteet voidaan kohdistaa oikeille alueille. Runsaina ja laajoina esiintyvien komealupiinikasvustojen osalta ensisijaisena tavoitteena on leviämisen estäminen.

Torjuntatyö tehdään ensisijaisesti mekaanisesti, eli normaalin viherhoidon mukaisella niitolla. Vain erityistapauksissa voidaan sopia kemiallisten menetelmien käytöstä. Komealupiinien torjuntatyö on jatkuvaa.

18.9.3.3 Mekaaninen torjunta

Niittotyö

Niitto on tieympäristössä pääsääntöisesti käytettävä komealupiinin torjuntakeino. Komealupiinin kasvua heikennetään ja sen leviämistä tieympäristössä estetään niittämällä kasvualue kukinta-aikaan ennen siementen kypsymistä. Torjuntatyö tehostuu, jos toinen niittokerta tehdään n. 2 viikkoa ensimmäisen niiton jälkeen. Niitto tulisi toistaa vielä jälkikukinnan aikaan myöhemmin kesällä. Myös niittokoneiden puhdistaminen niiton jälkeen on suositeltavaa.

Komealupiinin hävittäminen niittämällä vie useita vuosia, koska siemenpankki säilyy kauan maaperässä. Niittotyö tulee toistaa ainakin 3–4 vuoden ajan edellä mainitulla periaatteella ja sen jälkeen tarvittaessa hävittää yksittäiset esiintymät kaivamalla.

Kukintojen katkaisu käsin soveltuu niittoa täydentävänä toimenpiteenä erikseen sovittaviin kohteisiin, mm. tiealueelle sijoittuville suojelualueiden läheisyydessä oleville esiintymille.

Komealupiinin kaivaminen pois kasvupaikaltaan

Niittotyötä täydentävä kaivuutyö soveltuu vain erikseen sovittaviin ja yleensä pienialaisiin kohteisiin, esimerkiksi suojelukohteiden läheisyydessä, ei tiealueen ulkopuolelle. Kaivuutyö toistetaan tarvittaessa poistamalla kasvit heti niiden ilmestyttyä. Kaivuutyö voi lyhentää torjuntatyön ajallista kokonaiskestoa. Rakentamishankkeessa kaivuumenetelmällä toteutettavasta torjunnasta tulee laatia erillinen suunnitelma, jonka laadinnassa otetaan huomioon mahdollisuudet komealupiinin siemeniä sisältävän pintamaan sijoittamiseen ja peittämiseen.

18.9.3.4 Kemiallinen torjunta

Kemiallinen torjunta on tehokas menetelmä, jolla kasvusto yleensä tuhoutuu pääosin jo ensimmäisen käsittelyn jälkeen. Komealupiinin kohdalla menetelmää voidaan käyttää vain poikkeustapauksissa ja siitä sovitaan aina erikseen tilaajan kanssa. Komealupiinin kasvustot ovat yleensä laaja-alaisia ja tavoitteena on käyttää mahdollisimman vähän kemiallisia torjunta-aineita. Kasvijäte hävitetään torjunta-aineen valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti.

18.9.4 Isot tatarlajit: japanintatar, sahalinintatar ja tarhatatar



Kuva 52. Japanintatar. Kuva: Benutzer:MdE,
<http://de.wikipedia.org/wiki/Benutzer:MdE>, CC=-4.0.

Lajikortit: [Japanintatar](#), [Sahalinintatar](#), [Tarhatatar](#)

18.9.4.1 Lajikuvaus

Isot tatarlajit japanintatar (*Reynoutria japonica*), sahalinintatar (*Reynoutria sachalinensis*) ja tarhatatar (*Reynoutria × bohemica*) ovat monivuotisia, nopeakasvuisia, hieman puumaisia ruohoja, jotka muodostavat tiheitä kasvustoja ja viihtyvät monissa erilaisissa kasvupaikoissa mukaan lukien tienvarret. Erityisesti valoisalla paikalla kasvusto voi olla täysin vallitseva. Versot voivat kasvaa jopa yli kolmimetrisiksi. Isot tatarlajit leviävät kasvullisesti pienistäkin maavarren palasista ja juuristo voi ulottua 3 metrin syvyyteen ja sivusuunnassa maavarret voivat olla jopa 5–6 metriä pitkiä.

18.9.4.2 Hallintasuunnitelmien soveltaminen tieympäristöön

Kansalliseen haitalliseksi säädettyjen vieraslajien, isojen tatarlajien torjuntaa on käsitelty hallintasuunnitelmassa III. Tieympäristöstä hävitetään kaikki isojen tatarlajien esiintymät. Tatarkasvustot niitetään tienvarsilta ja poistetaan tienparannushankkeiden yhteydessä. Torjuntatoimenpiteitä tehdään jatkuvasti.

18.9.4.3 Mekaaninen torjunta

Ensisijaisesti suositellaan mekaanista torjuntaa. Torjuntatyö on hankalaa juurten syvälle ulottumisen vuoksi ja vaatii työtä useita vuosia. Pienet taimet voi kitkeä käsin juurineen maasta.

Kasvuston leikkaus ja peitto

Juuriston kasvuvoimaa voi heikentää leikkaamalla kasvusto toistuvasti alas. Pienialaisissa kohteissa kasvusto voidaan peittää mustalla muovilla 3–4 vuoden ajaksi.

Kasvijätteen käsittely

Isojen tatarlajien maavarsia sisältävän maa-aineksen käsittelyssä on oltava erityisen huolellinen, jotta laji ei leviä uusille kasvupaikoille. Vähäinen määrä varsia ja lehtiä voidaan jättää paikoilleen maatumaan tai kompostoida, pitkät varret lehti-neen kerätään ja viedään pois muualla hävitettäväksi. Juurten osat tai juurakot eivät välttämättä tuhoudu kompostoinnissa, ja riskinä on kasvin leviäminen kompostimullan mukana. Pieniä määriä juuren paloja tai juurakoita sisältävää kasvijätettä tai maa-ainesta on mahdollista hävittää polttokelpoisen sekajätteen mukana.

18.9.4.4 Kemiallinen torjunta

Kemiallista torjuntaa voidaan tehdä katkaisemalla varret läheltä tyveä ja ruiskuttamalla onttoihin varsiin torjunta-ainetta. Tämä toistetaan muutaman kerran vuodessa niin kauan, että kasvusto häviää. Kemiallista torjuntaa voidaan käyttää vain erityistapauksissa huomioiden sille asetetut käyttörajoitukset, esim. pohjavesialue, kaivojen tai pintavesien läheisyys, suojeltavat lajit ja asutus.

18.9.4.5 Torjunnan jälkeiset toimenpiteet

Mikäli tatarkasvusto sijaitsee hoidettavalla alueella, muutetaan se torjunnan jälkeen ensisijaisesti nurmialueeksi. Metsäalueella kasvusto torjunta vaatii pidempiaikaista seurantaa ja tarvittaessa torjuntatyön toistamista.

18.9.5 Jättipalsami



Kuva 53. Jättipalsami. Kuva: Jouko Rikkinen, CC-BY-NC-4.0.

Lajikortti: [Jättipalsami](#)

18.9.5.1 Lajikuvaus

Jättipalsami (*Impatiens glandulifera*) on yksivuotinen, palsamikasveihin kuuluva meheväärtinen ruoho, joka voi kasvaa jopa yli kolmimetriseksi, keskimittaan on n. 1,5 metriä. Laji on erittäin kilpailukykyinen ja vie tilaa alkuperäiseltä kasvustolta. Se suosii reheviä ja kosteita kasvupaikkoja. Jättipalsami lisääntyy tehokkaasti ja vain siemenestä. Siemenet voivat sinkoutua jopa 7 metrin päähän. Siemenpankki säilyy itämiskykyisenä yleensä noin pari vuotta.

18.9.5.2 Hallintasuunnitelmien soveltaminen tieympäristöön

EU:ssa haitalliseksi säädetyn vieraslajin, jättipalsamin torjuntaa ja yhteistyötahoja on käsitelty hallintasuunnitelmassa II. Tieympäristössä jättipalsamiesiintymiin kiinnitetään huomiota niin, että esiintymien leviämistä voidaan estää tai hidastaa suojelualueilla tai niiden läheisyydessä. Torjuntatyö kohteissa tehdään esiintymä tai aluekokonaisuus kerralla useita kertoja kesän aikana, jonka jälkeen aluetta tulee seurata ja tarvittaessa ryhtyä täydentäviin torjuntatoimenpiteisiin.

18.9.5.3 Mekaaninen torjunta

Kitkentä

Jättipalsamin kitkentä on helppoa, koska se irtoaa helposti maasta, eikä työ vaadi erityisiä suojavarusteita. Käsityönä tehtävä torjunta vaatii tieympäristössä kuitenkin paljon henkilöresursseja, eikä ole tieympäristössä ensisijainen torjuntatoimenpide.

Niitto

Niitto soveltuu erityisesti laajoille esiintymille, ja työ kannattaa tehdä 2–3 kertaa kasvukauden aikana ennen siementen muodostumista. Työ on toistettava seuraavina vuosina, kunnes uusia taimia ei enää nouse. Jos siemeniä ei ehdi muodostua, katoaa jättipalsami muutamassa vuodessa.

18.9.6 Espanjansiruetana



Kuva 54. Espanjansiruetana. Kuva: Pekka Malinen, CC-BY-NC-4.0.

Lajikortti: [Espanjansiruetana](#)

18.9.6.1 Lajikuvaus

Espanjansiruetana (*Arion vulgaris*) on 7–14 cm:n pituinen, väritykseltään vaihteleva ja yleensä joukoittain esiintyvä vieraslaji. Laji on kaksineuvoinen, joten sen kanta voi kasvaa nopeasti. Espanjansiruetanan munat ja nuoret yksilöt kulkeutuvat paikasta toiseen mm. mullan, maa-aineksen, kauppapuutarhatuotteiden juuristoja ympäröivien multapaakkujen tai kompostin mukana. Laji on kaikkiruokainen, joten se voi aiheuttaa nopeasti tuhoa viljelyksille ja lisäksi levittää ihmisille ja kotieläimille haitallisia bakteereja ja loiseläimiä.

18.9.6.2 Hallintasuunnitelmien soveltaminen tieympäristöön

Kansalliseen haitalliseksi säädetyn vieraslajin, espanjansiruetanan torjuntaa ja yhteistyötahoja on käsitelty hallintasuunnitelmassa III. Vieraslajilain 4 §:ää ei kansallisen vieraslajiasetuksen (704/2019) mukaan sovelleta espanjansiruetanaan, eli kiinteistön omistajalla ei ole huolehtimisvelvoitetta sen hävittämisestä. Tieympäristössä on kiinnitettävä huomiota niihin tilanteisiin, joissa laji voi levitä, esim. taimien ja maansiirron yhteydessä.

18.9.6.3 Mekaaninen torjunta

Tietympäristössä on ensisijaisesti varmistettava siirrettävien maa-ainesten puhtaus, jotta espanjansiruetanan munien ja nuorten yksilöiden leviäminen voidaan välttää. Tehokkainta torjunta on keväällä ennen kuin talvehtineet yksilöt ehtivät munia.

Mikäli etanat ovat päässeet saastuttamaan maa-alueita, kuoritaan maa-aines n. 10 cm syvyydeltä. Maa-aines läjitetään kasoiksi ja peitetään n. 0,5 metriä paksulla maakerroksella, joka tiivistetään. Tämä estää etanoiden pääsyn maanpintaan.

Tietympäristöön istutettavien taimien tulisi olla kotimaista alkuperää, mikä vähentää riskiä taimien mukana mahdollisesti tulleiden etanoiden munien leviämisestä. Taimiainesta ei saa myöskään siirtää alueilta, jotka on tunnistettu etanoiden saastuttamiksi.

Espanjansiruetanan leviämistä voidaan vähentää niitoilla, pitämällä tien sivuojen etu- ja takaluiskien sekä ojanpohjien nurmi tai niitty mahdollisimman lyhyenä, eli lisäämällä niittokertoja 3–4 kertaan kasvukaudessa. Työkoneet puhdistetaan huolellisesti, jotta etanat eivät leviä niiden mukana.

18.9.6.4 Kemiallinen torjunta

Torjuntaa voidaan tehostaa rautafosfaattivalmisteella. Kompostialueet kalkitaan etanoiden saastuttamalla alueella.

Mekaanisten ja kemiallisten torjuntamenetelmien lisäksi on kehitteillä uusia menetelmiä, esimerkiksi höyrytystä.

18.10 Haitallisen vieraslajikasvijätteen ja maa-aineksen käsittely

Jätelain (646/2011) tarkoituksen mukaan vieraslajikasvien torjunnasta syntyvää kasvibiomassan ja kasvinosia sisältävää maa-aineksen määrää voidaan vähentää oikea-aikaisilla torjuntatoimenpiteillä ja käsittelyllä. Syntyvä jäte pyritään toimittamaan kierrätykseen ensisijaisesti materiaalina ja toissijaisesti energiana. Viimeinen vaihtoehto on kasvimassan tai maa-aineksen loppusijoitus ilman uusiokäyttöä. Tavoite on hyödyntää mahdollisimman suuri osa aineksesta. Vieraslajikasvijätteen ja maa-aineksen hyödyntämistä vaikeuttaa kuitenkin vieraslajikasvin leviämisen riski.

Vieraslajit.fi-sivustolla on ohjeistettu milloin ja millaisia lupia tarvitaan haitallisia vieraslajikasveja sisältävien maa-ainesten [käyttöön ja käsittelyyn](#) ja miten kasvijätettä ja maa-aineksia tulee käsitellä.

Luonnonvarakeskuksen *Toimintamalliehdotus vieraslajijätteen hallintaan* (3/2021) -selvityksen tavoitteena on ollut selkeyttää haitallisten vieraslajien asemaa lainsäädännössä, varmistaa vieraslajien torjunta ja leviämisen estäminen ja mahdollistaa vieraskasvijätteen ja sitä sisältävien maa-ainesten turvallinen käsittely. Suurten maa-ainesmäärien käsittelyn vastaanottoa maankaatopaikoilla ja pilaantumattomien ylijäämämaiden vastaanottopaikoissa, sekä haitallista vieraslajikasveja sisältävien maa-ainesten turvallista käyttöä ympäristö- ja maarakentamisessa pyritään edistämään tulevaisuudessa.

Vieraslajilainsäädäntö velvoittaa voimakkaasti hävittämään haitallisen vieraslajikasvin, ja huolehtimaan, ettei haitallinen vieraslajikasvi pääse leviämään ympäristöön torjuntatyön seurauksena.

18.10.1 Kasvimateriaalin käsittely

Vieraslajikasvimateriaalin sisältämät ravinteet ja orgaaninen aines pyritään ensisijaisesti hyödyntämään kompostoimalla ne jätteenkäsittelylaitoksella, jolloin voidaan varmistua siementen itämiskyvyn tuhoutumisesta. Siemeniä sisältämättömät ruohovartiset versot voidaan jättää niittämisen jälkeen maatumaan niittopaikalle, jolloin niiden sisältämät ravinteet palautuvat kiertoon. Puuvartisten ja kasvullisesti leviävien ruohovartisten vieraslajijätteen polttaminen polttolaitoksessa tai sijoittaminen alimpiin maastonmuotoilun maakerroksiin voi olla kompostointia tehokkaampi keino niiden hävittämiseksi.

18.10.2 Maa-aineksen sijoitus ja käyttö

Ajankohdan 1/2023 mukaisen ohjeistuksen mukaisesti haitallista vieraslajikasvia sisältävää maa-ainesta voidaan käyttää ympäristörakentamiseen, kun siihen on haettu ja saatu ympäristölupa. Ympäristölupahakemuksessa on määriteltävä maa-aineksen sijoitustapa, seuranta sijoituspaikalla ja kuljetuskaluston puhdistamistoimenpiteet. Ympäristörakentamiseen käytettävässä maa-aineksessa tulee orgaanisen aineksen osuuden olla pieni. Sen määrää voidaan vähentää torjumalla haitallinen vieraslaji ennen siementen muodostumista, poistamalla maa-aineksesta vieraslajiin maanpäällinen kasvusto, ja käsittelemällä se erikseen, sekä seulomalla maa-aineksesta juurimassaa. Tapauskohteisesti vieraslajijätettä sisältävää maa-ainesta voidaan hyödyntää myös rakennusluvalla tai toimenpideluvalla.

Maa-ainesten suositeltava ensisijainen jatkokäyttö on sijoittaa ne pysyvän maastonmuotoilun alimpiin kerroksiin. Jos maa-aineksia hyödynnetään ympäristörakentamiseen, tulee välttää niiden sijoittamista alueille, joissa on riski vieraslajien leviämiseksi luontoon.

18.10.3 Kasvijätteen tai kasvimateriaalin sijoittaminen pilaantumattoman maan vastaanottopaikoille tai maankaatopaikoille

Haitallisten vieraskasvilajien siemeniä sisältävää maa-ainesta voidaan vastaanottaa tai käsitellä pilaantumattomien maiden vastaanottopaikoilla tai maankaatopaikoilla vain, jos niille on saatu ympäristö- tai koetoimintalupa. Kuormien valvonta tulee tapahtua maa-aineksen kuljetuksen lähtöpäässä, eli kuorman lähettäjän tulee varmistaa maa-aineksen sisältö.

18.10.4 Kasvijätteen tai kasvimateriaalin sijoittaminen kaatopaikalle

Valtioneuvoston kaatopaikoista antaman asetuksen (331/2013) mukaisesti, jos haitallista vieraskasvilajia ja muita kasviaineksia on maa-aineksessa alle 10 %, niin maa-ainesta voidaan periaatteessa sijoittaa kaatopaikalle. Maa-aineksen kaatopaikkakelpoisuus tulee todeta ennen vastaanottoa. Jätteestä tulee teettää kaatopaikkakelpoisuuslausunto sisältäen laboratoriotutkimukset orgaanisen aineksen pitoisuudesta. Haitallisia vieraslajeja sisältävä maa-aines on pystyttävä varastoimaan turvallisesti ilman vieraslajikasvin leviämisen riskiä.

18.10.5 Vieraslajijätteen hautaaminen

Haitallisten vieraslajien osia sisältävän maa-aineksen tai kasvijätteen hautaaminen on lähtökohtaisesti kielletty. Hautaamista voidaan käyttää vain niissä tapauksissa, kun sallittu kompostointi ja polttaminen eivät ole mahdollisia. Maa-aineksen osalta toiminnanharjoittajan tulee arvioida, onko maa-aines jätettä ja toimittava sen mukaisesti. Toiminnanharjoittajan on oltava yhteydessä paikalliseen ympäristöviranomaiseen tulkinnan varmistamiseksi sekä dokumentoitava ja säilytettävä arviointiin liittyvä aineisto mahdollista myöhempää selvitystä varten ([INFRA ry](#)).

18.11 Tieympäristön haitallisten vieraslajien torjunnan seuranta

Vieraslajien torjuntatoimenpiteiden jälkeen on varmistettava työn onnistuminen seurannalla, ja tarvittaessa ryhdyttävä uusin torjuntatoimenpiteisiin.

Seuranta määritellään rakentamishankkeen takuuajan vaatimuksissa ja hoitourakan työkohtaisessa tarkennuksessa.

Tieto poistetuista vieraslajikohteista päivitetään viherinventointitietoihin.

Tieympäristöön istutettujen, myöhemmin haitallisiksi vieraslajeiksi todetun kasvilisyyden mahdollista leviämistä seurataan luonnonarvoiltaan merkittävien alueiden läheisyydessä. Mikäli kyse on haitalliseksi säädettyistä vieraslajeista eli EU:n tai kansallisen listan lajeista, koskee niitä kasvatuskielto ja kasvustot on hävitettävä. Kohdetta on seurattava useamman vuoden ajan ja tarvittaessa torjuttava uudelleen.

Maantiealueella vastuu seurannasta on alueellisella ELY-keskuksen liikenne ja infrastruktuuri -vastuualueella. Jos on syytä epäillä lajien leviävän hallitsemattomasti esimerkiksi ympäröivään metsään, ne poistetaan. Vieraslajilainsäädännön mukaisesti mitään vieraslajia ei saa päästää leviämään ympäristöön, eli ympäristöön päästämisen kieltä ei koske pelkästään EU:n ja kansallisen listan lajeja.

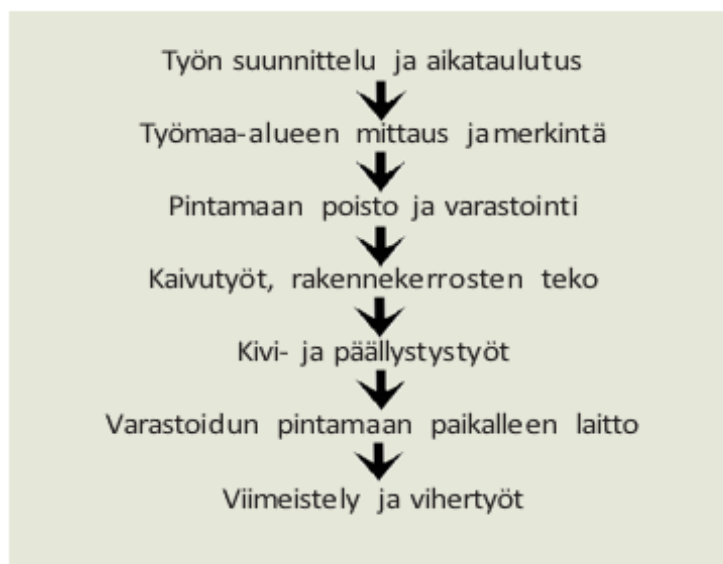
19 Työmaakäytännöt, katselmukset ja tarkastukset viheralueiden rakentamisurakoissa

Rakentamisurakan työmaakäytännöt noudattavat urakkasopimuksen ja sopimus-katselmuspöytäkirjan lisäksi Rakennusurakan yleisiä sopimusehtoja (YSE 1998). Urakkaohjelmassa esitetään työmaakäytännöt, katselmukset ja tarkastukset. Osa töistä voidaan tehdä myös maanteiden hoitourakoissa (AYSE2003).

19.1 Työmaakäytännöt

Työmaan johtamisesta vastaa tilaaja tai tilaajan nimeämä pääurakoitsija, joka on velvollinen tekemään kaikki urakkasopimuksen edellyttämät työt ja hankinnat voidakseen toteuttaa työn ja luovuttaakseen sen tilaajalle valmiina sovitussa ajassa. Urakoitsija vastaa suorituksensa sekä lisä- ja muutostöiden sopimuksenmukaisuudesta takuuajan, joka on kaksi vuotta, ellei urakkasopimuksessa ole toisin määritetty.

Pääurakoitsija nimeää työmaalle vastaavan työnjohtajan, jonka vastuulla on rakennustyön suorittaminen maankäyttö- ja rakennuslain (MRL 122 §) ja -asetuksen sekä rakentamismääräysten mukaisesti. Työnjohtajan vastuulla on myös työmaan aikataulun laatiminen, töiden järjestely ja yhteensovitus, työmaan vakuuttaminen sekä työmaan työturvallisuus.



Kuva 55. Rakentamisurakan työvaiheet.

Ennen töiden käynnistämistä työmaan töiden ja aikataulutuksen suunnittelussa selvitetään, onko tie mahdollista rakentaa heti valmiiseen pintaan. Työmaan alussa poistettava pintamaa voidaan hyödyntää rakentamisen viimeistelyssä ja viherrakentamisessa. Pintamaa poistetaan ja varastoidaan läjitysalueelle rakentamisen ajaksi. Varastoinnin aikana tulee huolehtia, ettei pohjamaata sotketa pintamaan sekaan. Rakennekerrosten rakentamisen jälkeen tehdään kivi- ja päällystetyöt,

jonka jälkeen pintamaa levitetään takaisin luiskiin nurmetuksen pohjaksi, ja tehdään viimeistely- ja vihertyöt.

Tienrakentajien ja viherrakentajien yhteistyöllä voidaan pienentää työmaan kustannuksia. Tienrakentajien käyttämä kalusto on jo valmiiksi työmaalla ja hyödynnettävissä myös viherrakennustöihin.

19.2 Katselmukset ja tarkastukset

Rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa (YSE 1998) on määritelty ennen rakennusurakan alkamista, sen aikana ja sen päätyttyä pidettävät katselmukset, tarkastukset sekä työmaakokoukset.

Urakoitsija on velvollinen huolehtimaan, että säädösten ja viranomaismääräysten mukaisesti toimitettavat katselmukset ja tarkastukset tulevat pidetyiksi. Urakan päätyttyä pidetään vastaanottotarkastus ja takuuajan päätyttyä takuutarkastus.

Viherrakennuskohteissa on sovittava urakkasopimuksessa kasvillisuutta koskevat takuumenettelyt. Rakennustöiden yleisissä sopimusehdoissa (YSE 1998) ei oteta kantaa kasvillisuuteen. Jos kasvillisuuden takuusta ei muuta sovittu, urakassa noudatetaan normaalia kahden vuoden tai urakkasopimuksessa mainittua takuuaikaa. Sen umpeuduttua pidetään takuutarkastus.

Viheralalla on muodostunut käytäntö kasvien kasvuunlähtötarkastuksien pitämisestä. Ennen juhannusta istutettujen kasvien osalta kasvuunlähtö tarkastetaan saman vuoden syksyllä ja syksyllä istutettujen kasvien osalta seuraavana keväänä. Tarkastus koskee myös nurmikoita. Takuukasvien mahdollisesta uudesta takuusta on sovittava erikseen. Viherrakennushankkeissa kasvien ja nurmikoiden hoito kuuluu yleensä urakoitsijalle koko takuuajan. Takuutöistä on pidettävä kirjaa, jotta mahdollisilta ristiriidoilta vältytään jatkossa.

Käsitteet

Aluehallintovirasto (AVI)

AVIn tehtävänä on myöntää ympäristönsuojelu- ja vesilain mukaisia lupia.

Biodiversiteetti, luonnon monimuotoisuus

Ekosysteemien (luonnon pääoman), lajien ja geenien kirjo maailmassa tai tietyssä luontotyyppissä.

Biodiversiteetti sisältää muun muassa lajien sisäisen perinnöllisen vaihtelun, lajien lukumäärän, erilaisten eliöyhteisöjen kirjon sekä biotooppien ja ekosysteemien monipuolisuuden ja erilaisten ekologisten prosessien vaihtelun.

Biohiili

Biohiili on heterogeeninen aine, joka sisältää runsaasti aromaattista hiiltä ja mineraaleja. Se valmistetaan kuivatislaamalla, ja siitä syntyvä biomassaa voidaan käyttää esimerkiksi maanparannus- ja suodatusaineena.

Direktiivilaji

Direktiivilaji on laji, joka on mainittu EU:n luontodirektiivin liitteissä II, IV tai V tai lintudirektiivin liitteessä I. Suomessa esiintyy 83 luontodirektiivin liitteissä mainittua eläinlajia ja 46 kasvilajia ja 119 lintudirektiivin liitteen 1 lintulajia. Direktiivin avainkäsite on suojelutaso ja pyrkimyksenä on varmistaa kyseisten lajien suotuisan suojelutason säilyttäminen tai sen palauttaminen ennalleen.

Ekologinen kompensaatio

Hankkeen tai suunnitelman toteuttamisen seurauksena menetettyjen luonnonarvojen korvaaminen jossakin muualla niin, ettei luonnon monimuotoisuuden ja ekosysteemipalvelujen nettohävikkiä tapahdu. Ekologinen kompensaatio on lieventämishierarkian viimeinen vaihtoehto, kun kaikki muut keinot on jo käytetty ja luonnon monimuotoisuudelle aiheutuu edelleen haittaa. Vapaaehtoisesta ekologisesta kompensaatiosta on säädetty luonnonsuojelulaissa (9/2023).

Ekosysteemipalvelut

Ekosysteemipalvelut ovat ekosysteemien tuottamia suoria tai välillisiä hyötyjä joko ihmisille tai muille ekosysteemeille. Ekosysteemien tuotantopalvelut ovat suoria materiaalisia hyödykkeitä ja raaka-aineita kuten tuotettu ruoka, puutavara ja geneettinen aines. Säätelypalvelut säätelevät ilmaston, veden kiertoa, hiilen ja typen sidontaa sekä biokemiallisia kiertoja. Tukipalvelut sisältävät ravinteiden kierron ja maa-aineksen muodostumisen. Kulttuuripalvelut tarkoittavat ekosysteemien ja niiden toiminnan ihmisille tuottamia aineettomia hyötyjä, joista esimerkkeinä ovat virkistäytymismahdollisuudet, kalastus, opetus ja tieteellinen tutkimus.

Elinympäristö

Elinympäristö eli habitaatti on paikka, jossa tietty eliö elää ja lisääntyy. Elinympäristö voidaan käsittää maantieteellisenä paikkana tai tiettyinä ympäristöolosuhteina. Elinympäristö koostuu elävästä (kasvit ja eläimet) sekä elottomasta (maa-perä, vesi, tuuli ja valo) luonnosta.

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus)

E = elinkeinot, työvoima ja osaaminen -vastuualue. Vastuualueen tehtävänä on yritysten neuvonta-, rahoitus- ja kehittämispalvelut, työllisyysperusteiset tuet ja työvoimakoulutus, maatala- ja kalatalousasiat, maahanmuuttoasiat ja EU:n rakennerahastohankkeet.

L = liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue. Vastuualueen tehtävänä on vastata Väyläviraston ohjaamana tienpidosta, liikennejärjestelmän toimivuudesta ja maantiel liikenteen sujuvuudesta ja turvallisuudesta. Lisäksi vastuualueen tehtävänä on julkisen liikenteen järjestäminen ja liikenteen lupatehtävät.

Y = ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue. Vastuualueen tehtävänä on alueellinen ympäristön tilan seuranta, ympäristönsuojelu, luonnonsuojelu, alueiden käytön ja rakentamisen ohjaus, kulttuuriympäristön hoito sekä vesivarojen käyttö ja hoito. Lisäksi tehtävänä on ympäristönsuojelu- ja vesilain mukaisten lupien ja yleisen edun valvonta.

Energiapu

[Energiapuulla](#) tarkoitetaan hyötypuiksi kelpaamatonta puutavaraa, joka ei ole hyödynnettävissä jalostukseen. Energiapuiksi voidaan päätehakkuussa kerätä hakkuutähteitä ja kantoja tai nuoren metsän hoidon yhteydessä rankoja tai kokopuuta.

Ennallistaminen

Luonnontilan palauttaminen.

Esiintymispaikka

Paikka, jossa eläin- tai kasvilaji esiintyy pysyväisluonteisesti, koska sillä on lajin elinympäristölle ominaiset piirteet (kasvillisuus, kosteustasapaino yms.)

Haitallinen vieraslaji

Haitallisella vieraslajilla tarkoitetaan vieraslajia, jonka on todettu uhkaavan luonnon monimuotoisuutta tai siihen liittyviä ekosysteemipalveluita.

Hiilinielu

Hiilinielu kerää ja varastoi jotakin hiiltä sisältävää kemiallista yhdistettä, yleensä hiilidioksidia. Tärkeimmät hiilinielut ovat meret, metsät ja luonnontilaiset suot.

Hulevesi

Rakennetuilta pinnoilta, esimerkiksi kaduilta, teiltä ja katoilta poisjohdettava sade- ja sulamisvesi.

Hulevesien hallinta

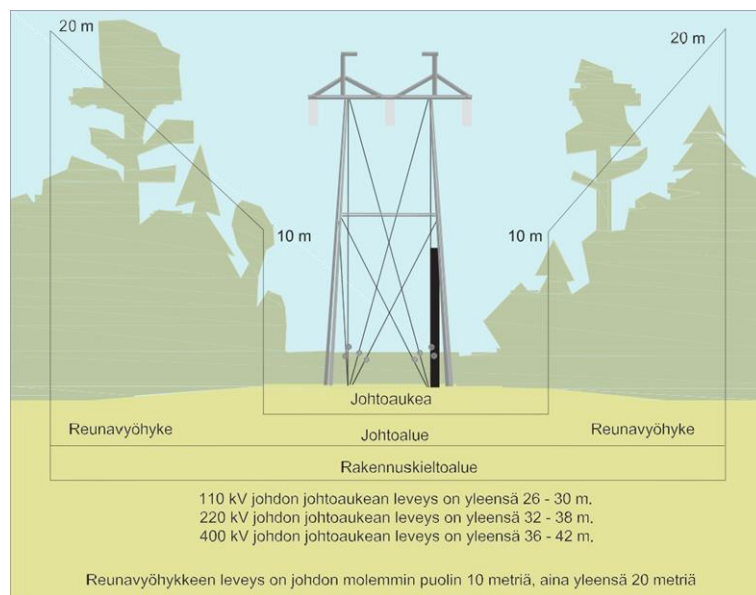
Hulevesien hallinnan periaatteita ovat

- hulevesien muodostumisen estäminen
- hulevesien määrän vähentäminen, eli käsittely ja hyödyntäminen syntypaikalla
- johtaminen suodattavalla ja hidastavalla järjestelmällä
- johtaminen yleisillä alueilla oleville hidastus- ja viivytysalueille, esimerkiksi kosteikkoihin
- johtaminen purkuvesiin tai pois alueelta.

Hyötypuu

Hyötypuulla tarkoitetaan 1,3 m:n korkeudella halkaisijaltaan yli 80 mm:n puuta. Hyötypuu korjataan ja varastoidaan puutavaran ostajan, omistajan ja metsäalan ohjeiden mukaisesti. Hyötypuu kaadetaan tyvestä; kannon korkeus enintään noin 5 cm. Puissa ei ole lohkeamia, ruhjeita eikä likaa.

Johtoalue



Kuva 56. Voimajohdon johtoalue ja käyttörajoitukset, puiden maksimikorkeus johtoalueella (Finngid).

Kasvualusta

Kasvualusta sisältää ne kasvillisuusalueen maakerrokset, joihin kasvin juuret kiinnittyvät, ja jossa ne kasvavat. Kasvualusta koostuu perusmaasta ja sen päälle levitettävästä kylvö- ja istutusalueesta. Perusmaan kerrosvahvuus määritellään kukin kasvillisuustyypin kasvualustavaatimusten mukaisesti. Kylvöalusta on kasvualustan ylin kerros, johon siemenet kylvetään. Sen tavoitteena on varmistaa siemenen itäminen, kasvuunlähtö ja kiinnittyminen kasvualustaan.

Kasvupaikkatyyppi

Maaperän kasvutekijöiden, ravinteiden, rakenteen ja kosteuden summa. Metsien kasvupaikkatyyppinä ovat lehdot, lehtomaiset kankaat, tuoreet kankaat, kuivahkot kankaat, kuivat kankaat ja karukkokankaat.

Katupuu

Katupuut ovat katualueiden väli- ja keskialueilla, ajoratojen reunoilla, toreilla, aukioilla, kävelykaduilla tai ajoneuvojen pysäköintialueilla kasvavia puita. Katupuu on runkonostettu ja suorarunkoisempi taimistotuote kuin puistopuu. Runkopuun rungonkorkeutta on nostettu ajoradan vapaan korkeuden mukaan. Puut saattavat kasvaa kujanteissa, riveissä, ryhmissä tai yksittäispuina. Ne voivat olla leikattuja erilaisiin muotoihin tai vapaasti kasvavia. Ne on usein merkitty jo asemakaavoihin ja liikennealuesuunnitelmiin katupuu-nimikkeellä ([Kaupunkipuiden arvonmääritysmalli KAM '19 -opas](#), Viherympäristöliiton julkaisu 66).

Kenttäkerros

Maan pintaa peittävä ruohovartisista kasveista tai varvuista muodostuva alin kasvillisuuskerros.

Keto

Kuiva niitty on heinä- ja ruohokasvien muodostama kasviyhdyksunta, joka tavallisesti kehittyy kuivalle kasvupaikalle, esimerkiksi hiekkamaalle tai kalliolle.

Kierrätyskasvualusta

Kierrätyskasvualustalla tarkoitetaan tässä työssä maa-aineksia, jotka hyödynnetään saman tai uuden kohteen kasvualustoissa. Kierrätykseen otettavat kasvualustat voivat olla talteenottohetkellä luonnontilaisia, viljelykäytössä olleita tai viheralueiden istutusalueina käytettyjä. Kierrätyskasvualustoihin ei käytetä maa-ainejätettä.

Kierrätysmaa

Tässä työssä kierrätysmaalla tarkoitetaan kaikkia rakennustoiminnassa syntyviä pilaantumattomia kaivumaita, jotka voidaan ottaa talteen uudelleen käytettäväksi. Tavoitteena on hyödyntää myös huonosti maarakentamisessa hyödynnettäviä aineksia, jotka helposti päätyvät läjitysalueille ns. ylijäämämaana.

Kulttuuriympäristö

Kulttuuriympäristöön kuuluvat kulttuurimaisema, rakennettu kulttuuriympäristö, muinaisjäännökset ja perinnebiotoopit (*Kulttuuriympäristö vaikutusten arvioinnissa*, Suomen ympäristö 14/2013).

Kuntta

Humuspitoinen havumetsän pintakerros (orgaaninen kangashumuskerros, kangasurpe).

Lahopuu

Lahopuulla tarkoitetaan kokonaista puuta tai puun osaa, joka on kuollut. Ekosysteemin kannalta puu luokitellaan lahopuuksi vasta sen kuoleman jälkeen. Lahopuiksi luokitellaan pystyyn kuolleet puut, maalahopuut, hajonneen rungon osat, kannot, oksat, hakkuutähteet ja juuret (Jokinen 2019).

Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä 23.6.2005/503

Tässä laissa tarkoitetaan:

- 1) liikennejärjestelmällä kaikki liikennemuodot kattavasta henkilö- ja tavaraliikenteestä, niitä palvelevista liikenneverkoista, viestintäyhteyksistä ja tiedosta sekä liikenteen palveluista annetussa laissa (320/2017) tarkoitetuista palveluista, liikennevälineistä ja liikennettä ohjaavista järjestelmistä muodostuvaa kokonaisuutta;
- 2) tienpidolla maantien suunnittelua, rakentamista, kunnossapitoa ja liikenteen hallintaa sekä näihin tehtäviin liittyvän tiedon tuottamista ja ylläpitoa;
- 3) rakentamisella uuden tien tekemistä ja tien parantamista;
- 4) kunnossapidolla tien hoitoa ja korjausta;
- 5) tienpitäjällä Väylävirastoa.

Levähdysalue

Levähdysalueet ovat tienkäyttäjien levähtämiseen ja ravitsemiseen sekä ajoneuvojen huoltoon tarkoitettu- ja alueita. Levähdysalue muodostuu välialueesta, pysäköimisalueesta ja oleskelualueesta. Vrt. palvelualue.

Liikenneviheralue

Liikenneväyläalueella sijaitseva viheralue.

Liikenneviheralueiden hoito

Säännöllinen toiminta, jolla säilytetään viheralueen toiminta ja ominaisuudet.

Liikenneviheralueiden korjaus

Säännöllinen toiminta, jolla säilytetään viheralueen käytettävyyteen ja koettavuuteen vaikuttavat olosuhteet.

Liikenneviheralueiden kunnossapito

Säännöllinen toiminta, johon sisältyy viheralueiden hoito, korjaus ja käyttö.

Lintudirektiivi

Euroopan parlamentin ja neuvoston 30.11.2009 antama direktiivi (2009/147/EC) luonnonvaraisten lintujen suojelusta.

Lisääntymis- ja levähdyspaikka

Eläinlajin elinalueen sellainen osa, jolla laji lisääntyy ja levähtää pysyväisluonteisesti. Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien osalta näitä paikkoja koskee luonnonsuojelulain 78 §:n mukainen hävittämis- ja heikentämiskielto.

Luonnonsuojelulaki 9/2023

Uusi, eduskunnan 13.12.2022 hyväksymä luonnonsuojelulaki (HE 76/2022), voimaantulo 1.6.2023.

Luontodirektiivi

Euroopan yhteisöjen neuvoston 21.5.1992 antama direktiivi (92/43/ETY) luontotyyppien sekä luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelusta.

Luontotyyppi

Luonnontilainen tai sen kaltainen maa- ja vesialue, jota luonnehtivat maantieteelliset, maaperään ja eliöstöön liittyvät ominaisuudet. Luonnonsuojelulaissa määritellään Suomessa suojeltavat luontotyypit ja luontodirektiivin liitteessä I Euroopassa ensisijaisesti suojeltavat luontotyypit.

Maanteiden hoitourakka

Väylävirasto ja alueellinen ELY-keskus kilpailuttavat tien ja sen ympäristön päivittäisestä hoidosta vastaavat 5-vuotiset maanteiden hoitourakat. Maanteiden hoitourakat ovat laatuvaastuu-urakoita, jotka toteutetaan Väyläviraston määrittelemien laatuvaatimusten mukaisesti.

Maanteiden hoitourakoiden tuotekortit

Maanteiden hoitourakoiden tuotekortit yksilöivät hoitourakoihin kuuluvat kunnossapitotyöt laatuvaatimuksineen, ml. viheralueiden hoito.

Maantien liikennealue

Maantien liikennealueet esitetään asemakaavassa merkinnällä LT. Maanteiden liikennealueita voidaan osoittaa valta-, kanta- ja seututeitä varten sekä niitä yhdistäviä ja niiden jatkeena olevia teitä varten, jotka palvelevat pääasiallisesti muuta kuin paikallista liikennettä.

Maantien näkemäalue

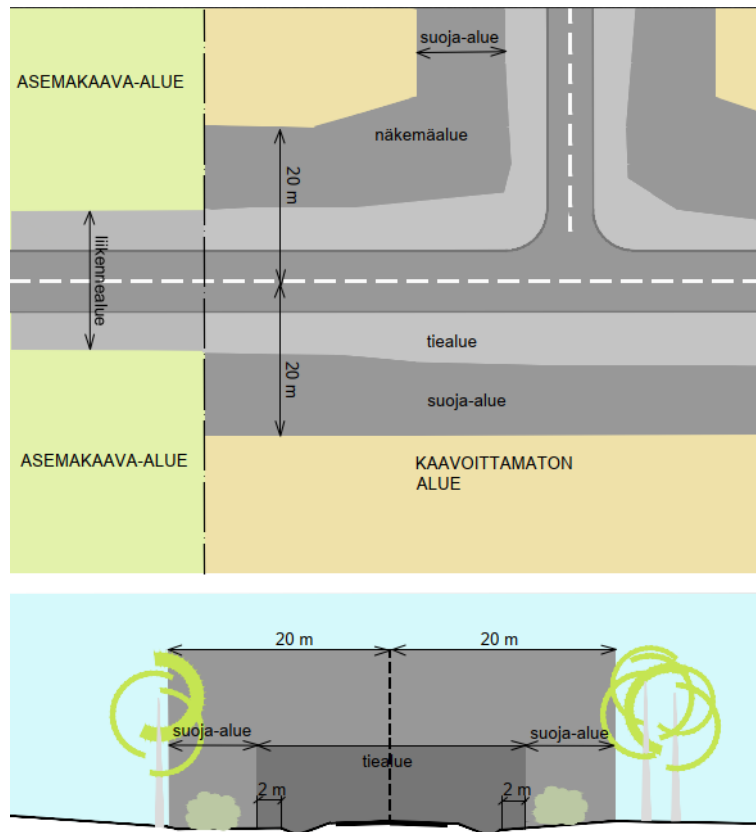
Liikenne- ja viestintäministeriön asetuksessa näkemäalueista 25.1.2011 säädetään liikenneturvallisuuden, liikenteen joustavuuden ja liikenteen välityskyvyn kannalta riittävästä näkemäalueesta maantiella ja rautatien tasoristeyksissä. Mitoitusnopeuden (km/h) mukaan määritellään ohjearvot pysähtymis-, kohtaamis-, ohitus- ja liittymisnäkemille.

Maantien suoja-alue

Maantien suoja-alue ulottuu 20 metrin etäisyydelle maantien ajoradan tai, jos ajoratoja on useampia, lähimmän ajoradan keskilinjasta. Erityisestä syystä voidaan

tiesuunnitelmassa määrättyllä tiellä tai tienosalla osoittaa etäisyys 20 metriä lyhyemmäksi taikka pidentää etäisyyttä enintään 50 metriksi sekä enintään 300 metriksi tiehen kuuluvan varalaskupaikan kohdalla ja pituussuunnassa sen kummastakin päästä 750 metrin etäisyydelle ulottuvalla jatkeella.

Rakennusta ei saa pitää suoja-alueella. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskussella on liikenneturvallisuuden sitä vaatiessa ja varalaskupaikan osalta myös lentoturvallisuuden vuoksi oikeus poistaa suoja-alueelta kasvillisuutta (Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä, 23.6.2005/503, 44 §).



Kuva 57. Maantien eri osa-alueet kaavoittamattomalla ja asemakaava-alueella.

Maantietoimitus

Maantietä varten tarvittavat alueet ja oikeudet lunastetaan maantietoimituksessa ja lunastamisessa noudatetaan lunastuslain (603/1977) ja liikennejärjestelmästä ja maanteistä annetun lain (503/2005) säännöksiä.

Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999 (MRL)

Valtioneuvosto on hyväksynyt 15.9.2022 uuden esityksen rakentamislaki, maankäyttö- ja rakennuslain muutokseksi sekä laiksi rakennetun ympäristön tietojärjestelmästä. Uuden, nykyisen maankäyttö- ja rakennuslain 132/1999 korvaavan lain on tarkoitus astua voimaan 1.1.2024.

Muinaisjäänös

Muinaismuistolain (295/63) mukaan kiinteät muinaisjäänökset ovat rauhoitettuja muistoja Suomen aikaisemmasta asutuksesta ja historiasta. Rauhoitus on automaattinen eikä vaadi erityisiä toimenpiteitä. Rauhoitus tarkoittaa kieltoa kajota muinaisjäänöksen ilman lain nojalla annettua lupaa. Kiinteät muinaisjäänökset on lueteltu laissa, mutta laki ei anna niille yksiselitteisiä ikärajoja. Kiinteään muinaisjäänöksen kuuluu lisäksi suoja-alue, joka laajuus on vähintään kaksi metriä jäännöksen ulkoreunoista. Museoviraston ylläpitämästä Muinaisjäänösrekisteristä löytyvät tiedot Suomen kiinteistä, muinaismuistolain rauhoittamista muinaisjäänöksistä. Muinaismuistolain uudistus on aloitettu vuonna 2020.

Museotiet ja -sillat

Tieliikennehistorian kannalta tieverkon arvokkainta osaa, joka kertoo tienpidon ja tiellä liikkumisen kehityksestä sekä yhteyksien rakentamisesta, rakentajista, käytöstä ja käyttäjistä. Museotie- ja siltakohteet säilytetään museointihetken asussa. Muutoksia tehdään vain liikenneturvallisuuden tai kohteen säilymisen turvaamisen vuoksi. Muutoksia suunniteltaessa tulee ennen toimenpiteisiin ryhtymistä ottaa yhteyttä alueelliseen vastuumuseoon ja tieliikenteen valtakunnalliseen vastuumuseoon Mobiliaan.

Natura 2000 -alue

Luontodirektiivin tai lintudirektiivin perusteella osaksi Natura 2000 -verkostoa liitetty alue.

Natura 2000 -verkosto

Euroopan unionin luonnon monimuotoisuuden turvaamiseksi perustettujen alueiden muodostama yhtenäinen ekologinen verkosto.

Niitty

Heinien ja muiden ruohovartisten kasvien muodostamia kasviyhdyskuntia, joista pääosa kehittyi aiemmin heinän niitolla ja laidunkarjan avulla. Niittyjä on luontaisesti mm. rannoilla ja tuntureilla. Niittymaita on niiden sijainnin ja maaperän mukaan useita tyyppisiä. Keto on kuiva niitty, joita on hiekkaisilla ja kallioisilla alueilla.

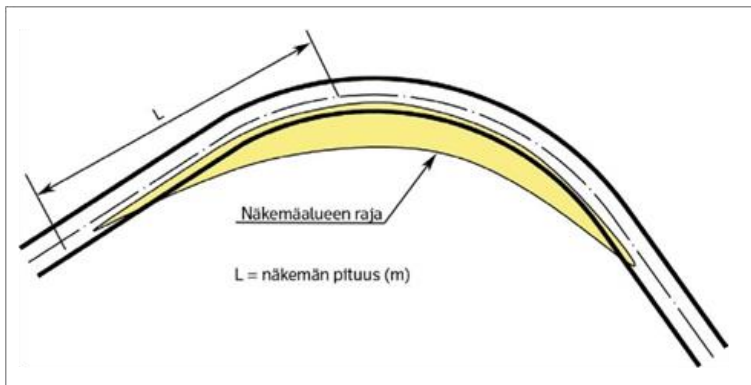
Luonnonlajeja sisältävät tienvarsiniityt voivat nykyisin toimia osin maatalousympäristöistä kadonneiden niittyjen korvaajina.

Nurmetusluokka

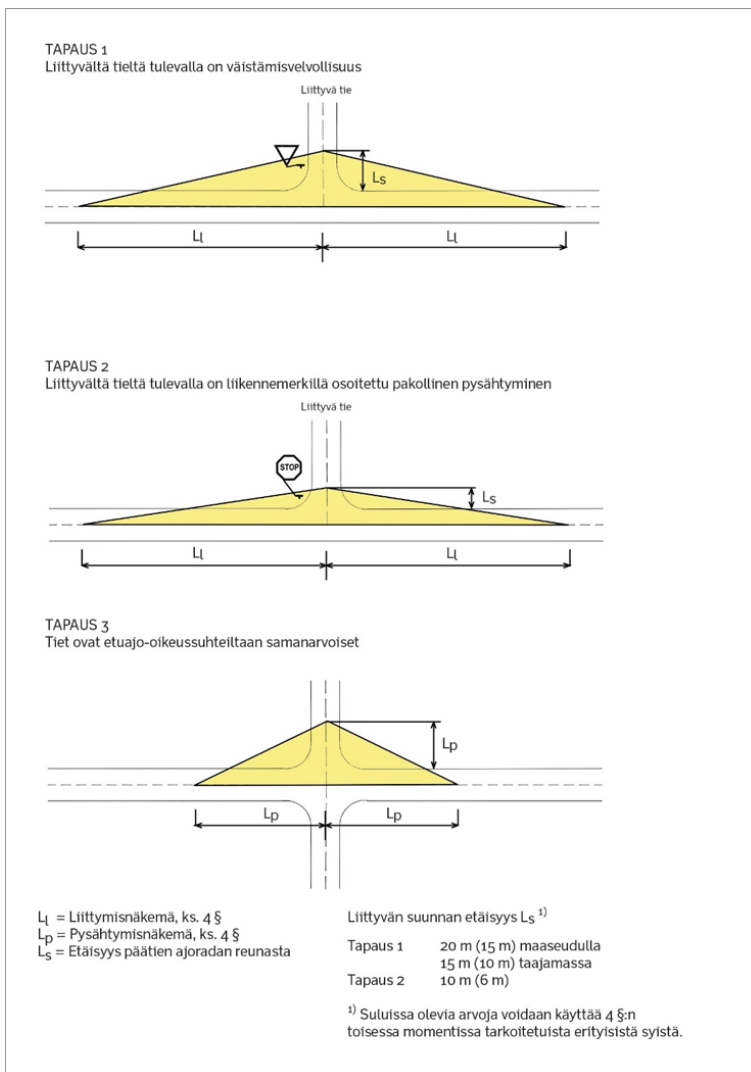
Nurmetusluokka määräytyy kohteen käytön mukaan. Nurmetusluokat ovat R1, R2–R3 ja R4 sekä Maisemanurmi 1 ja Maisemanurmi 2.

Näkemäalueet

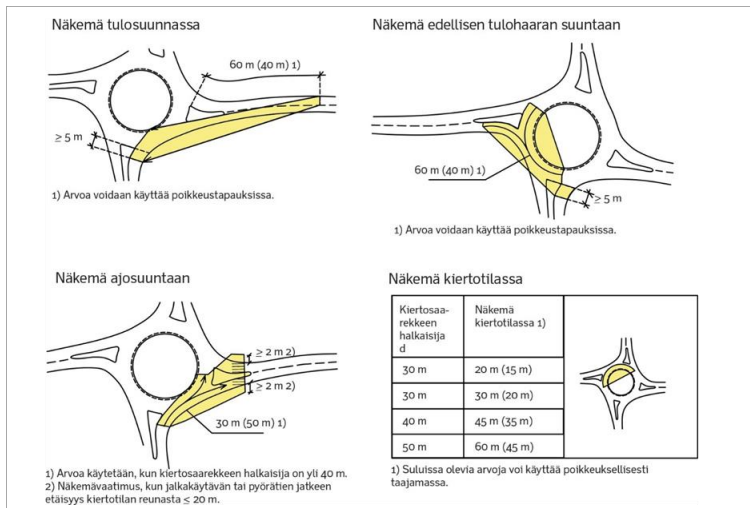
Maantie ja rautatien tasoristeykset suunnitellaan ja näkemäalueet määritetään siten, että saavutetaan liikenneturvallisuuden, liikenteen joustavuuden ja liikenteen välityskyvyn kannalta riittävät näkemät.



Kuva 58. Näkemäalue tien kaarrekohdassa (Liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista 28.1.2011).



Kuva 59. Näkemäalueet tasoliittymissä (Liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista 28.1.2011).

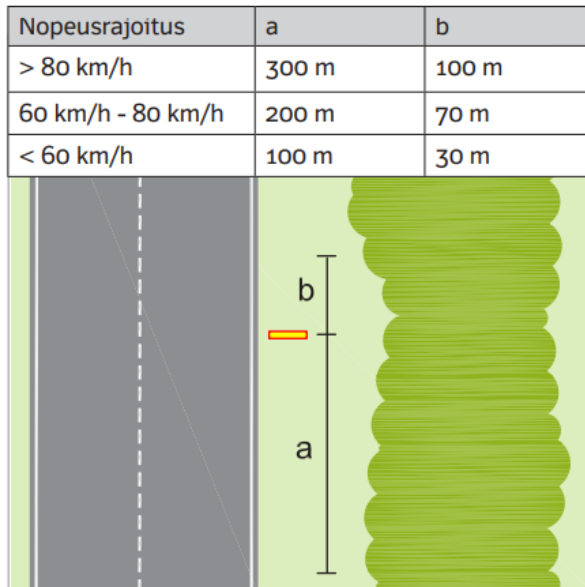


Kuva 60. Näkemäalueet kiertoliittymissä (Liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista 28.1.2011).

Näkemävaatimukset

Liikenneturvallisuutta ja tieympäristön istutusten sijoittumista tiealueella on kuvattu seuraavissa ohjeissa:

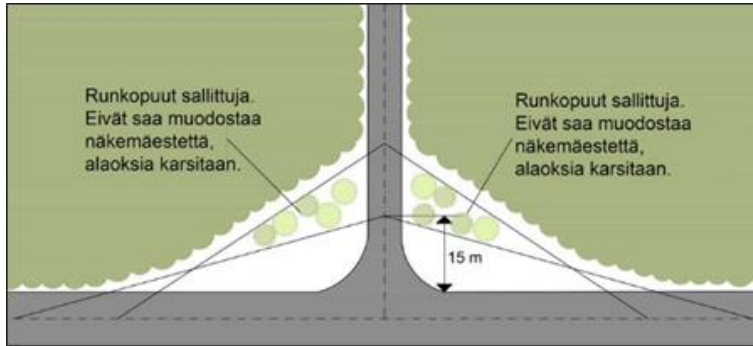
- *Liikenneturvallisuus ja tieympäristön istutukset*, Savo-Karjalan tiepiirin ohje 2001
- tasoristeysten näkemävaatimukset on esitetty Väyläviraston ohjeessa *Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 9 Rautatien tasoristeykset*.



Kuva 61. Liikennemerkkien havaittavuus, minimiraivausetäisyydet.

Taajamaympäristö ja tiejaksot, joissa nopeusrajoitus ≤ 50 km/h, uudet tiet:

- kasvillisuuden sijoittelu kuvan Kuva 62 näkemävaatimusten mukaisesti
- kävelyn ja pyöräilyn ylityskohdat, kasvillisuuden korkeus näkemäalueella ≤ 50 cm.



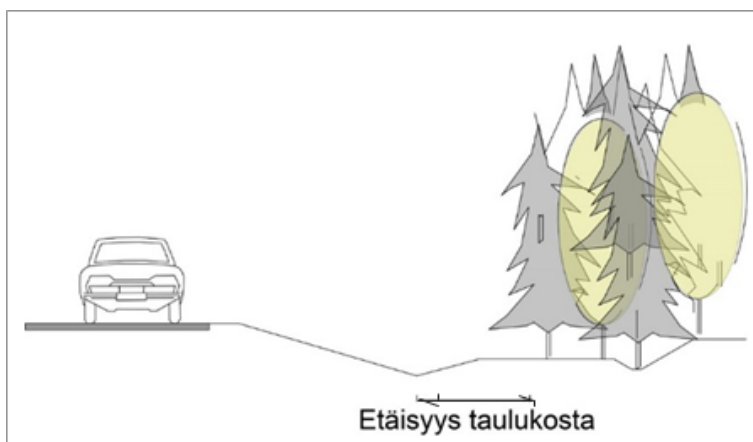
Kuva 62. Vähimmäisnäkemävaatimus ja runkopuiden sijoittaminen. Taajamassa minimi 15 metriä, muualla 25 metriä (mitta piirroksessa).

Tiejaksot, joissa tie leikkauksessa ja nopeusrajoitus ≥ 60 km/h, uudet tiet:

- puita ei tien sisäluiskaan.
- jos turvaetäisyys ojan pohjasta mitattuna ei täyty, asennetaan kaide.

Taulukko 22. Näkemävaatimukset tiejaksoilla, joissa tie leikkauksessa ja nopeusrajoitus ≥ 60 km/h, uudet tiet.

Nopeusrajoitus km/h	Liikennemäärä KVL ≤ 6000	Liikennemäärä KVL > 6000
60	2,0	4,0
80	4,0	4,0
100	4,0	6,0
120	-	6,0



Kuva 63. Puun vähimmäisetäisyys nopeusrajoituksen mukaan ojanpohjasta mitattuna, tie leikkauksessa. Etäisyysvaatimukset taulukon Taulukko 22 mukaisesti.

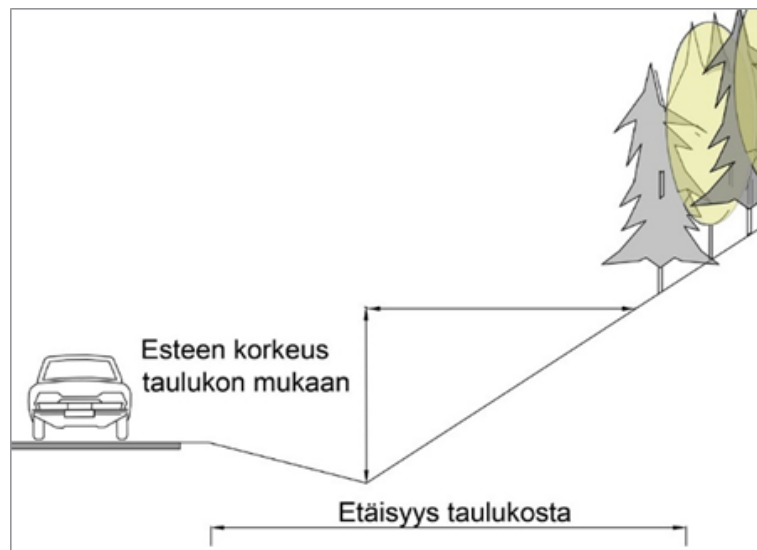
Tiejaksot, joissa tie penkereellä ja nopeusrajoitus ≥ 60 km/h, uudet tiet:

- puita ei tien sisäluiskaan
- ulkoluiskaan puut taulukon Taulukko 23 etäisyysvaatimusten mukaisesti, suurempi arvo mitoitaa
- esteen etäisyys ja korkeus vaihtelevat nopeusrajoituksen mukaan.

Taulukko 23. Näkemävaatimukset tiejaksoilla, joissa tie penkereellä ja nopeusrajoitus ≥ 60 km/h, uudet tiet.

Nopeusrajoitus km/h	Etäisyys tien reunasta m		Esteen korkeus ojan pohjasta
	Liikennemäärä KVL		Sisäluiska vähintään 1:4 Ulkoluiska vähintään 1:2
	≤ 6000	> 6000	
60	5,0	7,0	1,0
80	7,0	7,0	1,5
100	7,0	9,0	2,0
120	-	9,0 (12,0*)	2,0

*) kapeapientareinen moottoritie



Kuva 64. Puun tai muun kiinteän esteen vähimmäisetäisyys nopeusrajoituksen mukaan ojanpohjasta mitattuna, tie penkereellä. Esteen korkeus ja etäisyysvaatimukset taulukon Taulukko 23 mukaisesti.

Kasvillisuuden sijoittelu, nykyiset tiet:

- kasvillisuuden sijoittelussa noudatetaan uusien teiden ohjeistusta
- maisema- ja kustannussyistä sallittavat poikkeamat vähimmäisetäisyyksiin on esitetty taulukossa Taulukko 24.

Taulukko 24. Maisema- ja kustannussyistä sallittavat poikkeamat, nykyiset tiet.

Nopeusrajoitus km/h	Liikennemäärä KVL	
	≤ 6000	> 6000
60	3,0	5,0
80	5,0	5,0
100	5,0	7,0
120	-	7,0 (kapea piennar 10,0)

Paahdealue

Kuiva, niukkaravintainen ja auringonpaisteelle altis avoin viheralue.

Palvelualue

Palvelualueet ovat tienkäyttäjien levähtämiseen ja ravitsemiseen sekä ajoneuvojen huoltoon tarkoitettuja alueita. Palvelualueet on jaettu tyypeihin niiden varustetason, palvelutason ja sitä vastaavan opastuksen nojalla.

Perinnebiotoopit

Perinnebiotoopit eli kedot, niityt, hakamaat ja metsälaitumet ovat perinteisen karjatalouden muovaamia, yleensä runsaslajisia elinympäristöjä, jotka ovat tuottaneet karjan tarvitseman talvirehun tai olleet laitumina. Perinnebiotooppien perinteinen hoito on pääasiassa ollut niittoa, laidunnusta tai heinäkorjuun jälkeistä laidunnusta. Lisäksi hoitomenetelminä ovat olleet muun muassa puuston harventaminen, tulvittaminen, ei-toivotun kasvillisuuden poistaminen, kevätsiivous sekä kulotus. Laitumia ja niittoniittyjä ei ole lannoitettu, muokattu tai kylvetty.

Pintamaa

Pintamaa on ylin maakerros, joka poistetaan tienrakennustöiden takia. Pintamaa on luonnollisen maannoksen yläosa, jota voidaan hyödyntää viheralueiden kasvu- ja kylvöalustana.

Pohjavesialue

Pohjavedellä tarkoitetaan vettä, joka on maan pinnan alla kyllästyneessä vyöhykkeessä ja suorassa yhteydessä kallio- tai maaperään. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus määrittää pohjaveden muodostumisalueen rajan (*muodostumisalue*) ja uloimman rajan alueelle, jolla on vaikutusta pohjavesimuodostuman veden laatuun tai muodostumiseen (*pohjavesialue*).

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus luokittelee pohjavesialueen vedenhankintakäyttöön soveltuvuuden ja suojelutarpeen perusteella:

- 1) 1-luokkaan vedenhankintaa varten tärkeän pohjavesialueen, jonka vettä käytetään tai jota on tarkoitus käyttää yhdyskunnan vedenhankintaan taikka talousvetenä enemmän kuin keskimäärin 10 kuutiometriä vuorokaudessa tai yli viidenkymmenen ihmisen tarpeisiin;

- 2) 2-luokkaan muun vedenhankintakäyttöön soveltuvan pohjavesialueen, joka pohjaveden antoisuuden ja muiden ominaisuuksiensa perusteella soveltuu 1 kohdassa tarkoitettuun käyttöön.

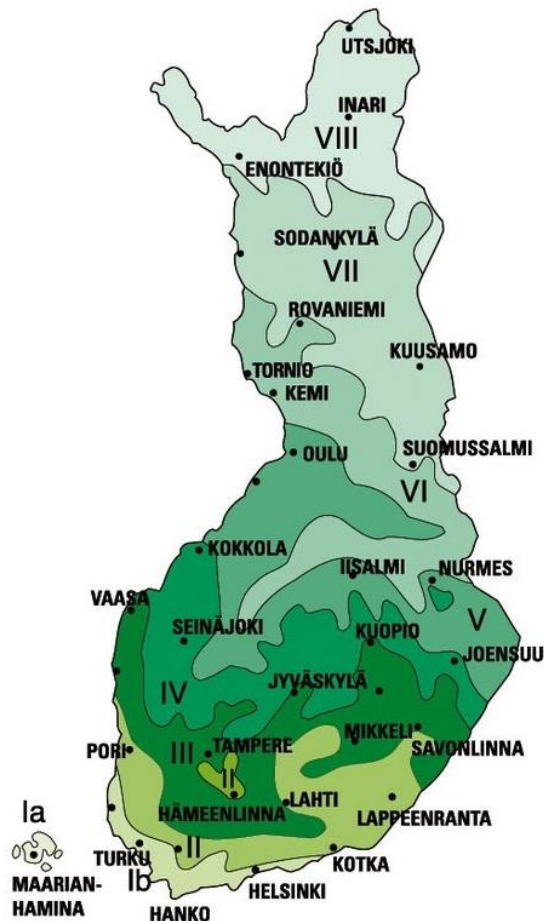
Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus luokittelee lisäksi E-luokkaan pohjavesialueen, jonka pohjavedestä pintavesi- tai maaekosysteemi on suoraan riippuvainen.

Puistopuu

Puistopuut ovat rakennettuun ympäristöön istutettavia puita, joiden rungonkorkeudelle ei aseteta vaatimuksia. Puistopuulla on mm. visuaalista, ilmastollista, viihtyisyyttä ja luonnon monimuotoisuutta lisäävää merkitystä.

Puuvartisten kasvien menestymisvyöhykkeet

Hedelmäpuiden ja puuvartisten koristekasvien menestymisvyöhykkeet Suomessa. Vyöhykkeitä on yhteensä kahdeksan ja ne merkitään roomalaisin numeroin.



Kuva 65. Puuvartisten kasvien menestymisvyöhykkeet
(www.suomalainentaimi.fi).

Pysäköintialueet

Pysäköintialueet eli P-alueet ovat lyhytaikaiseen pysäköimiseen ja levähtämiseen tarkoitettuja alueita.

Rakennettu kulttuuriympäristö, rakennusperintö

Konkreettisesti rakennettu ympäristö, alueen maankäytön ja rakentamisen historiaan ja tapaan viittaava käsite. Rakennettu kulttuuriympäristö muodostuu muun muassa yhdyskuntarakenteesta, rakennuksista ja erilaisista rakenteista (esim. kadut ja kanavat).

Ratal

Ratalaki 110/2007.

Rauhoitettu laji

Laji, jonka harvinaistumista voidaan ennaltaehkäistä rauhoittamalla se luonnonsuojelulain nojalla. Lintujen, nisäkkäiden ja muiden eläinlajien rauhoituksesta säädetään luonnonsuojelulaissa ja metsästyslaissa. Rauhoitetun kasvin tai sen osan poimiminen, kerääminen, irtileikkaaminen, juurineen ottaminen tai hävittäminen on kielletty.

RAMS 2020

Viheralueiden kunnossapitoluokitus, Viherympäristöliitto. Julkaistu vuonna 2020, korvaa aiemman 2007 julkaistun Viheralueiden ABC-hoitoluokituksen. Valtakunnallinen viheralueiden kunnossapitoluokitus julkisten ja yksityisten viheralueiden luokitukseen, joka perustuu arvoajatteluun; taloudellisen, fyysisen ja henkisen hyvinvoinnin tuottamiseen viheralueiden omistajille ja käyttäjille. Uudet kunnossapitoluokat on muodostettu rakennetuille viheralueille (R), avoimille viheralueille (A), metsille (M) sekä suojelualueille (S).

Suojaviheralue

Viheralue, joka on tarkoitettu ensisijaisesti suojaamaan ihmisten terveyttä, turvallisuutta ja viihtyvyyttä tai luonnon tai kulttuuriympäristön arvoja ympäristöhaitoilta.

Suojeltu laji

Suojeltu laji on yleisnimitys eri tavoin suojelluille eliölajeille. Tässä ohjeessa suojellulla lajilla tarkoitetaan luonnonsuojelulailla ja -asetuksella rauhoitettuja lajeja, erityisesti suojeltaviksi säädettyjä lajeja sekä Euroopan yhteisön luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojelua koskevan luontodirektiivin mukaisesti suojeltuja lajeja.

Teiden kunnossapito

Tieverkon turvallisuus ja liikennöitävyys taataan huolellisella kunnossapidolla. Maanteiden kunnossapitoon kuuluu päällystettyjen teiden, sorateiden, siltojen, tieympäristön sekä maanteiden varsilla olevien laitteiden ja rakenteiden hoito ja korjaus.

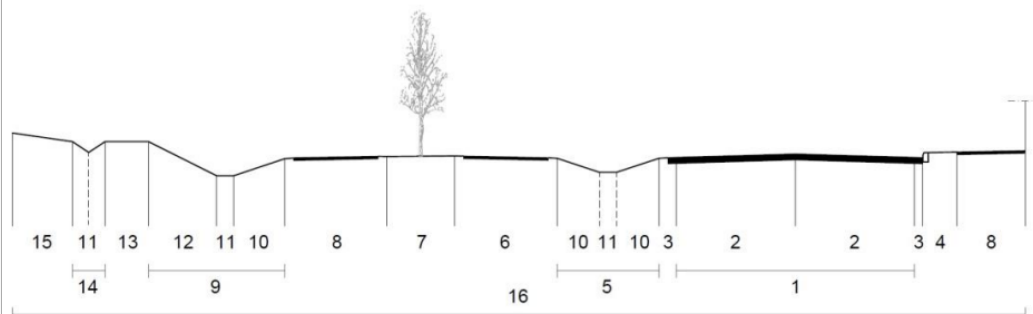
Tiealue

Maantiehen kuuluvat: 1) ajorata pientareineen ja muut liikenteen käyttöön tarkoitettut alueet, kuten jalkakäytävä ja pyörätie, erikoiskuljetustie, pysäköintipaikka ja -alue, joukkoliikennettä ja sen käyttöä palveleva alue sekä levähdys-, varastoja kuormausalue; 2) 1 kohdassa mainittujen alueiden säilymistä ja käyttämistä varten pysyvästi tarvittavat ja niihin välittömästi liittyvät rakenteet, rakennelmat ja laitteet; 3) liikenteen ohjauslaitteet ja muut tienkäyttäjien opastukseen tarvittavat rakenteet, rakennelmat ja laitteet; 4) muut tienpitoa taikka liikennettä tai sen haittojen ehkäisemistä varten tarpeelliset alueet, rakenteet, rakennelmat ja laitteet, kuten melueste ja riista-aita.

Maantiehen kuuluu varalaskupaikka, joka on määrätty tiehen liitettäväksi, sekä alue, joka tarvitaan valtakunnan rajan ylittävästä tieliikenteestä aiheutuvia toimintoja varten. Maantiehen kuuluu myös tiehen välittömästi liittyvä alue, joka maantietä rakennettaessa tarvitaan sähkö- ja viestintäjohtojen sekä muiden yhteiskunnan toiminnan kannalta välttämättömien rakenteiden, rakennelmien ja laitteiden sijoittamista varten. Edellä 1 ja 2 momentissa tarkoitettu alue muodostaa maantien tiealueen. Tiealue, jonka rajoja ei ole kiinteistötoimituksessa määrätty, ulottuu kahden metrin etäisyydelle ojan tai, missä ojaa ei ole, tieluiskan tai -leikkauksen ulkosyrjästä (Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä, 23.6.2005/503, 5 §).

Tiealue suunnitellaan tiesuunnittelussa, esitetään tiesuunnitelmassa ja lunastetaan maantietoimituksessa.

Yksiajorataisen tien poikkileikkauksen osat on esitetty kuvassa 1. Suluissa on ilmoitettu Velho-järjestelmässä kyseiseen poikkileikkauksen osaan liittyvä käsite tai muu tarkentava tieto.



- | | |
|--------------------------------------|------------------------|
| 1) Ajorata | 9) Sivuoja (ajo-oja) |
| 2) Ajokaista | 10) Sisäluiska |
| 3) Piennar | 11) Ojan pohja |
| 4) Korotettu erotusalue (erotusalue) | 12) Ulkoluiska |
| 5) Välialue | 13) Tasanne |
| 6) Pyörätie | 14) Niskaaja (avo-oja) |
| 7) Erottelukaista | 15) Reuna-alue |
| 8) Jalkakäytävä | 16) Tiealue |

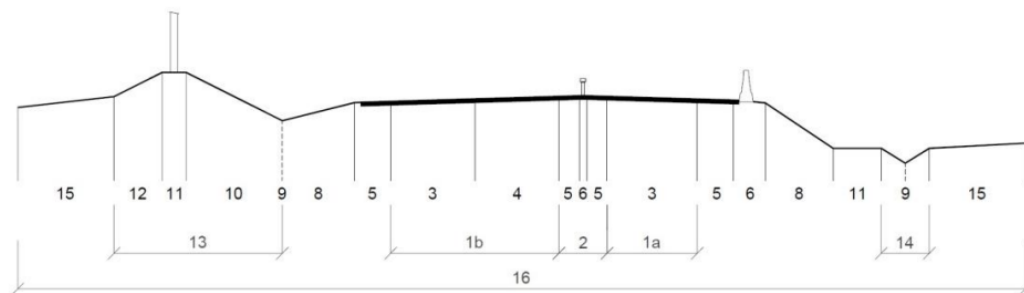
Kuva 1. Yksiajorataisen tien sekä jalankulku- ja pyöräliikenteen väylän poikkileikkauksen osat.

Kuva 66. Yksiajorataisen tien poikkileikkauksen osat (Väyläviraston ohje Tien poikkileikkauksen suunnittelu).

The diagram illustrates a road cross-section with the following dimensions and labels:

- Central section:** 7 (kaiteeton)
- Dimensions from center outwards (left side):** 2, 6, 5, 4, 3, 5, 8, 9, 10, 12
- Dimensions from center outwards (right side):** 2, 6, 5, 4, 3, 5, 8, 9, 10, 12
- Section labels:** 1b (left side), 1a (right side)
- Total width:** 13
- Road edge labels:** R

- Kuva 2. Kaksiajorataisen, keskialueellisen tien poikkileikkauksen osat.



- Kuva 3. Kaksiajorataisen, keskikaiteellisen tien poikkileikkauksen osat.

Maantien tiealueella sijaitseva metsä on puuston peittämä viheralue, jolle on tunnusomaista luonnonvarainen aluskasvillisuus.

Tienpito

Tienpidolla tarkoitetaan laissa maantien suunnittelu, rakentamista, kunnossapitoa ja liikenteen hallintaa sekä näihin tehtäviin liittyvän tiedon tuottamista ja ylläpitoa (Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä, 23.6.2005/503, 3 §).

Työkohtainen tarkennus

Maanteiden hoitourakan työkohtaisella tarkennuksella tilaaja tarkentaa laatuvaatimuksia, vuosittaisten töiden ja tehtävien työmääriä, ajoitusta ja työrajoja.

Uhanalainen laji

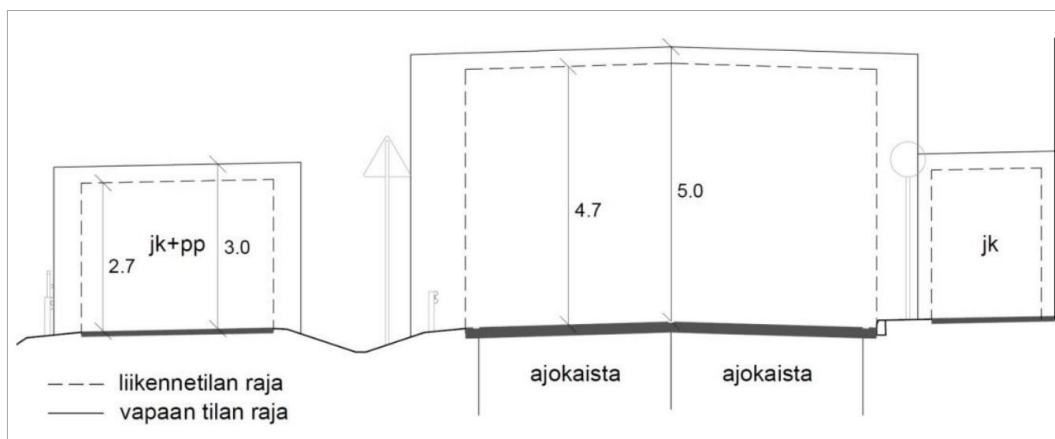
Luonnonsuojelulain mukaan asetuksella voidaan säätää uhanalaiseksi lajiksi sellainen luonnonvarainen eliölaji, jonka riski hävitä luonnosta on kansallisen uhanalaisuusarvioinnin perusteella vähintään korkea. Luonnonsuojelulain (9/2023) 75 §:ssä tarkoitetut uhanalaiset lajit on lueteltu luonnonsuojeluasetuksen (160/1997) liitteessä 4.

Käytettävät IUCN:n uhanalaisuusluokat ovat äärimmäisen uhanalaiset (CR), erittäin uhanalaiset (EN), vaarantuneet (VU), silmälläpidettävät (NT), elinvoimaiset (LC), puutteellisesti tunnetut (DD), arvioimatta jätetyt (NE), luonnosta hävinneet (EW) ja hävinneet lajit (RE).

Vapaa liikennetila

Ajoradan liikennetila ja vapaa tila on määritelty *Tien poikkileikkauksen suunnittelu* -ohjeessa. Poikkileikkauksen sivusuuntainen liikennetila koostuu mitoittavien liikennetilanteiden ajoneuvojen vaatimasta tilasta sekä suunnitteluopeuden ja ajotavan perusteella määräytyvistä liikkumisvaroista ja sivuetaisyysistä. Vapaa tila muodostuu liikennetilasta ja sen sivuilla sekä yläpuolella olevista varmuusetaisyysistä. Vapaan tilan sisäpuolella ei lähtökohtaisesti saa olla kiinteitä eikä myötääviä esteitä.

Vapaa tila on pidettävä vapaana taipuneista puista ja oksista sekä ajoradalla että kävely- ja pyöräilyväylillä.



Kuva 68. Liikennetila ja vapaa tila *Tien poikkileikkauksen suunnittelu* -ohjeen mukaisesti.

Viheralue

Tässä yhteydessä viheralueella tarkoitetaan liikenneviheraluetta.

Viherhoitoalue

Liikenneviheralueella sijaitseva, erityisiä hoitotoimenpiteitä vaativa ja hoidollisesti yhtenäinen alue, joka koostuu yhdestä tai useammasta viherhoitokuvioista. Viherhoitoalue muodostetaan inventoinnin yhteydessä.

Viherhoitokortti

Suojeltavan lajin elinympäristön hoitotoimien ohjaamista varten tai muusta erityisestä syystä rajatulle alueelle tai kohteelle laadittava suunnitelma viherhoidon toteuttamiseksi. Viherhoitokortissa esitetään kohteen sijaintitiedot, suunnitelman laadinnan perusteena olevat ympäristötiedot, kuten suojeltavan lajin elinympäristöä koskevat tiedot taikka maisema- tai kulttuuriympäristöarvot, sekä viherhoidon ohjeet ja suositukset lajin elinympäristön tai muiden ympäristöarvojen turvaamiseksi.

Viherhoitokuvio

Viherhoitokuviot inventoidaan istutus- ja kasviryhmittäin. Samanlaista hoitoa vaativat kasviryhmät inventoidaan omiksi kuvioiksi. Yhteen viherhoitoalueeseen voi sisältyä useita eri viherhoitokuvioita, esimerkiksi nurmikuviot, pensaskuvio ja puurivi.

Viherhoitoluokka

Viherhoitoluokka määräytyy tien verkollisen aseman, maankäytön ja ympäristön perusteella. Hoitoluokka kuvaa viheralueen yleisilmettä, käyttöä ja hoidon laatutasoa. Hoitotarve ja -menetelmät vaihtelevat eri hoitoluokissa.

Viherinventointi

Maastossa tehtävän viherinventoinnin avulla selvitetään viherhoitoalueiden määrä ja laatu sekä määritellään viherhoitoalueille sijoittuvien viherhoitokuvioiden toimenpidetarpeet. Viherinventoinnista saatavia tietoja käytetään viheralueiden hoidon suunnittelun ja toteutuksen pohjana. Inventoinnissa tuotettava tieto tallennetaan tiestötietojärjestelmään.

Vihertieto

Maanteiden liikenneviheralueiden viherhoitoa palveleva tieto. Vihertieto muodostuu viherhoitoalueita ja viherhoitokuvioita koskevasta sijainti-, geometria-, pinta-ala-, tyyppi-, kasvi-, toimenpide- ja nimitiedoista.

Vieraslaji

Vieraslajilla tarkoitetaan kasvia, eläintä tai muuta eliölajia, jonka siirtymistä luonnollisen levinneisyysalueen ulkopuolelle ihminen on tahattomasti tai tarkoituksella

edesauttanut. Vieraslaji on siis ihmisen myötävaikutuksella ylittänyt luontaiset leviämissesteet, kuten mantereen, meren tai vuoriston, ja levinnyt alueelle, minne se ilman ihmisen apua ei olisi vielä luontaisesti levinnyt.

Vieraslaji, haitallinen vieraslaji sekä EU:ssa haitalliseksi säädetty vieraslaji on määritelty EU:n vieraslajiasetuksessa (1143/2014). Lisäksi vieraslajilaissa (1709/2015) on määritelty kansallisesti haitalliseksi säädetty vieraslaji.

Lähdeluettelo

Väyläviraston julkaisut

Eläinten kulkujärjestelyt tiealueen poikki. Tiehallinnon selvityksiä 36/2003.
Kaukolämpöjohdot ja maantiet 17.12.2020. Väyläviraston ohjeita 54/2020.
Kohdekohtainen viherhoito tieympäristössä. Liikenneviraston ohjeita 26/2017.
Liikennemerkkien rakenne ja pystytys, rakenteita ja laatua koskevat vaatimukset 18.6.2013. Väyläviraston ohjeita 20/2013.
Lounais-Suomen tienvarsien monimuotoisuuspilotti. Väyläviraston julkaisuja 1/2019.
Luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaat korvaavat elinympäristöt – Selvitys elinympäristöjen määrästä ja merkityksestä maantie- ja rataverkolla. Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 10/2018.
Maanteiden viherkorjausvelka ja korjausvelan laskennassa tarvittavat tiedot. Väyläviraston julkaisuja 7/2021.
Pohjaveden suojelu maanteillä. Väyläviraston ohjeita 19/2020.
Puun käsittely maantiellä. Väyläviraston ohjeita 24/2019.
Radanpidon ympäristöohje. Väyläviraston ohjeita 26/2021.
RATO 20 Ympäristö ja rautatiealueet. Väyläviraston ohjeita 27/2021.
Sähkö- ja telejohdot ja maantiet 23.10.2018. Väyläviraston ohjeita 3/2018.
Teiden ja ratojen kuivatuksen suunnittelu. Liikenneviraston ohjeita 5/2013.
Teiden ja ratojen melusteiden suunnittelu 2.5.2022. Väyläviraston ohjeita 27/2022.
Tiekaiteiden suunnittelu 1.5.2022. Väyläviraston ohjeita 26/2022.
Tien poikkileikkauksen suunnittelu. Väyläviraston ohjeita 16/2021.
Tiesuunnitelma – Toimintaohjeet. Väyläviraston ohjeita 7/2022.
Vesihuoltoverkostot ja maantiet 23.10.2018. Väyläviraston ohjeita 6/2018
Vieraslajiasetuksen kustannusvaikutukset maantieverkolla – Selvitys. Väyläviraston sisäinen työraportti 2020.
Vieraslajiasetuksen kustannusvaikutukset rataverkolla – Selvitys. Väyläviraston työraportti 2020.
Viherrakentaminen ja -hoito tieympäristössä. Liikenneviraston ohjeita 18/2014.

Muut julkaisut

Ariluoma M., Mikola V. 2017. Ekosysteemipalvelut aluesuunnittelussa. Taustatietoja suunnittelijoille. Helsingin kaupungin rakennusviraston julkaisut 2017:2/ Arkkitehtuuriosasto.
Britschgi R., Rintala J., Puharinen S-T. 2018. Pohjavesialueet – opas määrittämiseen, luokitukseen ja suojelusuunnitelmien laadintaan. Ympäristöhallinnon ohjeita 3/ 2018.
Huusela E., Aukia L-M., Jauni M., Rastas M., Tuhkanen E-M. 2021. Toimintamalliehdotus vieraslajijätteen hallintaan. Selvitys, kuinka vähentää, vastaanottaa ja käsitellä vieraslajikasvijätettä. Luonnonvarakeskus. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 3/2021.
Jokinen, H. 2019. Lahopuun määrä ja sen sisältämän hiilen pitoisuus SMEAR II -mittausaseman ympäristössä. Maisterintutkielma. Helsingin yliopisto.
https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/305198/Jokinen_Henri_Pro_gradu_2019.pdf?sequence=2&isAllowed=y
Jättiputken torjuntaohjeita. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto.

- Kaituri A., Regårdh E., Elo M., Turkki E., Aaltonen J., Birling T. 2018. Kierrätysmaiden käyttö kasvualustoissa Helsingin kaupungin puisto- ja katuhankkeissa. Ohjeita suunnittelijoille. Raportti 7.5.2018.
- Tajakka, H., toim. 2019. Kaupunkipuiden arvonmäärittäysmalli KAM '19 -opas. Viherympäristöliiton julkaisu 66. https://www.vyl.fi/site/assets/files/1504/kam_opas_web2.pdf
- Kujala, H., Halme, P., Pekkonen, M., Rytteri, T., Raunio, A., Kullberg, P., Koljonen, S., Kostamo, K., Keränen, I. 2021. Heikennyksen ja hyvityksen arviointi ekologisessa kompensaatiossa. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 39/2021.
- Kulttuuriympäristö vaikutusten arvioinnissa. Suomen ympäristö 14/2013.
- Kurturuusun torjuntaohje. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Euroopan maaseudun kehittämisen maatalousrahasto.
- Lettojärvi I. 2017. Dynaaminen kasvillisuussuunnittelu. Käsitteiden arviointi. Kirjallisuusselvitys. Viherympäristöliitto 2017.
- Mikkonen T., Hokkanen T.J. 2007. Jättiputki: Biologia ja torjunta. Pohjois-Karjalan ympäristökeskus. Kainuun ympäristökeskus. 2007.
- Mäkelä K., Salo P. 2021. Luontoselvitykset ja luontovaikutusten arviointi. Opas tekijälle, tilaajalle ja viranomaiselle. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47/ 2021.
- Männistö A., Uimonen J., toim. 2019. Puiden taimilaatuvaatimukset. Viherympäristöliiton julkaisu nro 65. 2019.
- Pekkonen M., Rytteri T., Belinskij A., Koljonen S., Mykrä H., Kostamo K., Ahlroth P. 2020. Tietotaso ja kokemukset ekologisesta kompensatiosta Suomessa. Ympäristöministeriön julkaisuja 2020:20.
- Regårdh E., Elo M., Mahlio O. 2019. Kierrätysmaiden käyttö viherrakentamisen kasvualustoissa. Kestävän ympäristörakentamisen mukainen ohje 2019. Viherympäristöliitto.
- Salovaara S.2019. Katujen kasvatit. Monilajiset kasviyhdykunnat katu ympäristön monimuotoistajana. Diplomityö. Aalto-yliopiston taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu/ Arkkitehtuurin laitos 2019.
- Väyläsanasto: Viheralueet. Sanastokeskus. Luonnos 6.2.2023.

Internet

[GTK](#)
[Karttapaikka](#)
[Museovirasto](#)
[Oskari](#)
[Paikkatietoikkuna](#)
[SYKE](#)
[UUMA4](#)
[Vieraslajit](#)
[Extranet](#)
[InfraRYL 2021](#)
[Velho](#)

Lait, asetukset ja lakimuutokset

Jätelaki (646/2011)

Laki liikennejärjestelmästä ja maanteistä (503/2005)

Liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista 28.1.2011

Luonnonsuojelulaki (9/2023), voimaan 1.6.2023

Valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa (843/2017)

Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999). VN 15.9.2022 hyväksymä rakentamislaki, maankäyttö- ja rakennuslain muutos ja laki rakennetun ympäristön tietojärjestelmästä astuu voimaan 1.1.2024.

Metsälaki (1093/1996)

Muinaismuistolain (295/1963) lakiuudistus valmisteilla

Ratalaki (110/2007)

Tieliikennelaki (729/2018)

Vesilaki (587/2011)

Ympäristönsuojelulaki (527/2014)

Valtioneuvoston asetus ympäristönsuojelusta (713/2014)

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (252/2017)

Valtioneuvoston asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (277/2017)

Taimimateriaalivaatimukset

InfraRYL:ssä esitetyistä taimimateriaalivaatimuksista on koottu oheen tieympäristön kasvillisuutta koskeva osuus. Yleisillä taimimateriaalivaatimuksilla taataan käytettävien taimien kelpoisuus viherrakentamisessa.

Taimien toimittajan tulee kuulua Elintarviketurvallisuusviraston (Evira) ylläpitämään taimiaineistorekisteriin. Taimien tulee täyttää taimiaineistolain (1205/94 ja laki sen muuttamisesta 727/00) ja sen perusteella annetuissa säädöksissä määrätyt vaatimukset.

Puistopuut

Puistopuulla tarkoitetaan puisto- tai muille viheralueille tai pihoilta istutettavia puita, joiden rungonkorkeudelle ei aseteta erityisiä vaatimuksia.

Taimien lajin, lajikkeen, koon ja alkuperän tulee olla suunnitelma-asiakirjojen mukaiset. Istutuksissa otetaan huomioon puiden menestymisvyöhykkeet (Käsitteet, Kuva 65). Puiden tulee täyttää julkaisun *Puiden taimilaatuvaatimukset* (Viherympäristöliitto 2019) vaatimukset. Puiden lajittelun täytyy noudattaa Viherympäristöliitto ry:n suositusta taimitarhakasvien lajittelu- ja niputusohjeiksi (InfraRYL liite 13). Puuvartisten kasvien menestymisvyöhykkeet on esitetty kohdassa Käsitteet.

Taimien lisäysaineistosta ja taimista on ilmoitettava:

- taimien suomenkielinen ja tieteellinen lajinimi
- lajikenimi tai kasviryhmä
- taimierän lisäyslähde, lisäystapa ja kasvatuspaikka
- myyjän ja viljelijän nimi
- taimien kokoluokat.

Taimien latvuksen, rungon ja juuriston on oltava terveitä, voimakkaita ja tasalaatuisia. Istutuksiin käytetään vain sellaisia puita, joiden latvus, runko ja juuristo on hoidettu taimistolla. Puiden versot lähtevät tasapainoisesti rungon eri puolilta ja niiden tulee olla vähintään 300 mm:n mittaisia. Taimessa ei saa olla kehitystä haittaavia kasvitauteja eikä tuholaisia, torjunta-aineiden aiheuttamia vaurioita, sisäänpäin kasvavaa kuorta rungon ja oksan liitoskohdassa, rungonmyötäisiä leikkaushaavoja, pakkasvaurioita eikä pakkas-halkeamia. Taimissa on juuria tasaisesti joka suuntaan, eikä kiertäviä juuria ole.

Kokoluokkamääritelmä rym tarkoittaa rungon ympärysmittaa senttimetreinä. Taimistossa kasvavien ja taimina myytävien puiden rym määritetään 1,0 m:n korkeudelta juuren niskasta mitattuna. Lopullisella kasvupaikalla kasvavasta puuyksilöstä rym mitataan 1,3 m:n korkeudelta.

Lehtipuiden vähimmäiskoko on rym 4...6, ja havupuiden vähimmäiskorkeus on 0,60 m.

Lehtipuiden suurin sallittu leikkaushaavan läpimitta on kokoluokassa:

- rym < 10 → 15 mm
- rym 10...16 → 25 mm
- rym > 16 → 30 mm.

Havupuilla ei saa olla huomattavia kooltaan rungon halkaisijaa suurempia leikkuuhaavoja.

Puiden juuripaakun halkaisijan täytyy olla riittävä kokoluokkaansa nähden:

- rym 4...6 ja 6...8 vähintään 300 mm
- rym 8...10 vähintään 300 mm
- rym 10...12 vähintään 400 mm
- rym 12...14 vähintään 500 mm
- rym 14...16 vähintään 600 mm
- rym 16...18 vähintään 600 mm
- rym 18...20 vähintään 700 mm
- rym 20...25 vähintään 700 mm tai sopimuksen mukainen
- rym > 25 vähintään 800 mm.

Taimen rungon on oltava keskellä paakkua. Juuripaakku on oltava läpijuurtunut, eikä paakku saa hajota missään kuljetuksen tai istutuksen vaiheessa. Taimimateriaalin juuripaakku ei saa sisältää monivuotisia rikkakasveja tai niiden osia. Paljasjuuristen taimien juuriston halkaisijan on oltava vähintään 4 kertaa rungon ympärysmitta.

Suurin sallittu juuren leikkauspinnan halkaisija on kokoluokassa:

- rym < 10 → 5 mm
- rym 10...16 → 10 mm
- rym > 16 → 15 mm.

Havupuiden taimien tulee olla aina paakku- tai astiataimia.

Katupuut

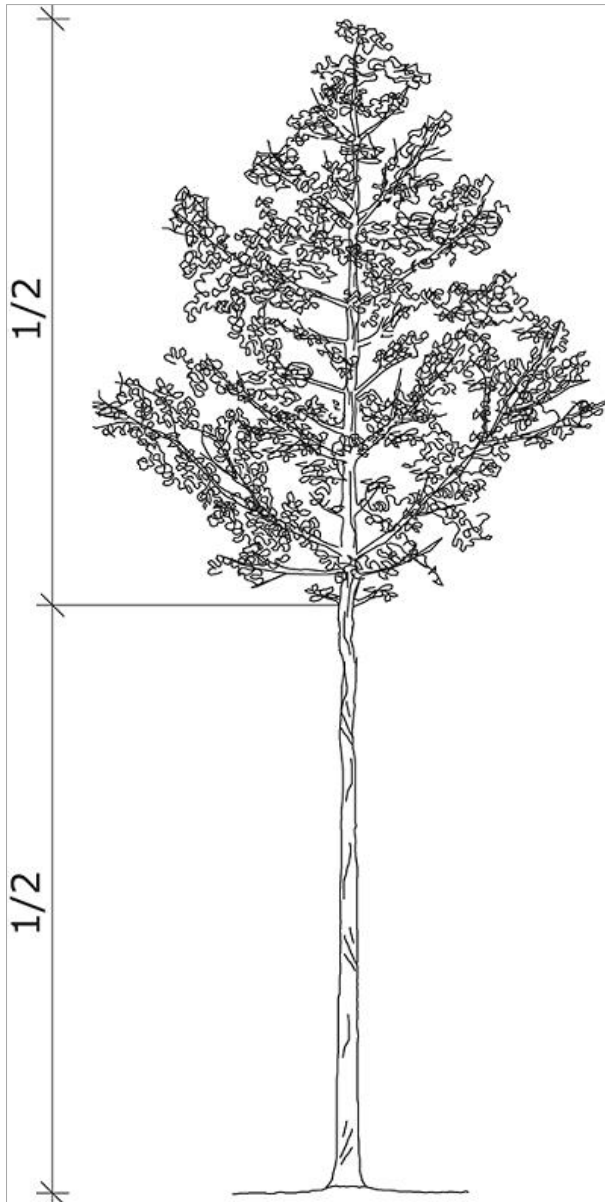
Katupuiden materiaalivaatimukset ja ohjeet ovat soveltuvin osin kohdan Puistopuut mukaiset huomioiden tässä luvussa esitetyt lisäykset ja muutokset.

Istutettavien taimien on oltava tasalaatuisia kooltaan, haaroittuneisuudeltaan ja tukevuudeltaan. Katualueilla lehtipuiden vähimmäiskoko ajoradan välittömässä läheisyydessä on rym 14...16 ja havupuiden vähimmäiskorkeus on 1,75...2,0 m. Liikennealueiden reuna-alueilla voidaan soveltaa puistopuiden vähimmäiskokoja, kohta Puistopuut.

Istutuksiin tulee käyttää vain katupuiksi kasvatettuja puita, joiden latvus, runko ja juuristo on hoidettu taimistolla. Taimien tulee olla runkojohteisia, runkonostettuja ja suora-runkoisia. Puun lenkous täytyy olla alle 50 mm 1,5 m:n matkalla.

Oksaton osa runkoa saa olla korkeintaan puolet puun kokonaiskorkeudesta. Kokoluokissa rym 10–12 cm ja 12–14 cm oksaton rungonkorkeus saa olla enintään 65 % kokonaiskorkeudesta.

Sivuoksat eivät saa olla paksumpia kuin 1/3 päärungon paksuudesta. Oksat sijaitsevat tasaisesti eri puolilla runkoa (Kuva 1).



Kuva 1. Katupuiden rungon ja latvuksen suhde (InfraRYL, kuva 23312: K1).

Metsitykset

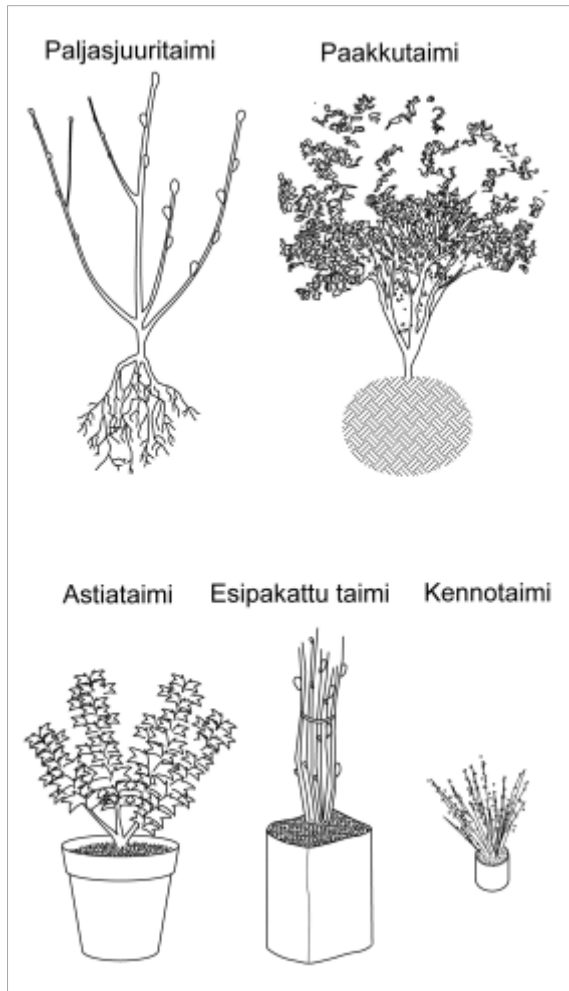
Metsitys tehdään käyttäen metsäpuun taimia, jotka ovat terveitä, elinvoimaisia ja tarkoitukseen sopivia. Taimissa ei saa olla tauteja, tuholaisia tai niiden aiheuttamia vikoja eikä haitallisia kuorivikoja. Taimien pääjuuri ei saa olla haitallisesti kaareutunut. Juuriston tulee olla terve ja juuria kasvaa tasaisesti joka suuntaan. Havupuiden latvakasvainten silmut ovat terveitä. Taimissa tulee olla runsaasti terveitä neulasia ja silmuja. Taimet ovat yksilatvaisia, mutta kuusen taimi saa kuitenkin olla kaksiahaarainen. Taimet ovat vuodenaikaan nähden sopivasti puutuneita.

Taimien laatuvaatimukset ovat lain metsänviljelyaineiston kaupasta (241/2002) mukaiset. Taimien tulee olla suunnitelma-asiakirjoissa mainittua lajia, lajiketta, kokoa ja alkuperää. Istutuksissa tulee ottaa huomioon kasvien menestymisvyöhykkeet. Taimierästä vähintään 95 % tulee täyttää laatuvaatimukset. Viallisia taimia ei saa istuttaa.

Suojuksina metsätaimilla käytetään tarkoitukseen valmistettuja suojuksia suunnitelma-asiakirjojen mukaisesti.

Pensasistutukset

Taimien tulee olla suunnitelma-asiakirjoissa mainittua lajia, lajiketta, kokoa ja alkuperää. Istutuksissa tulee ottaa huomioon pensaiden ja köynnösten menestymisvyöhykkeet.



Kuva 2. Taimityypit (InfraRYL, kuva 23330: K1).

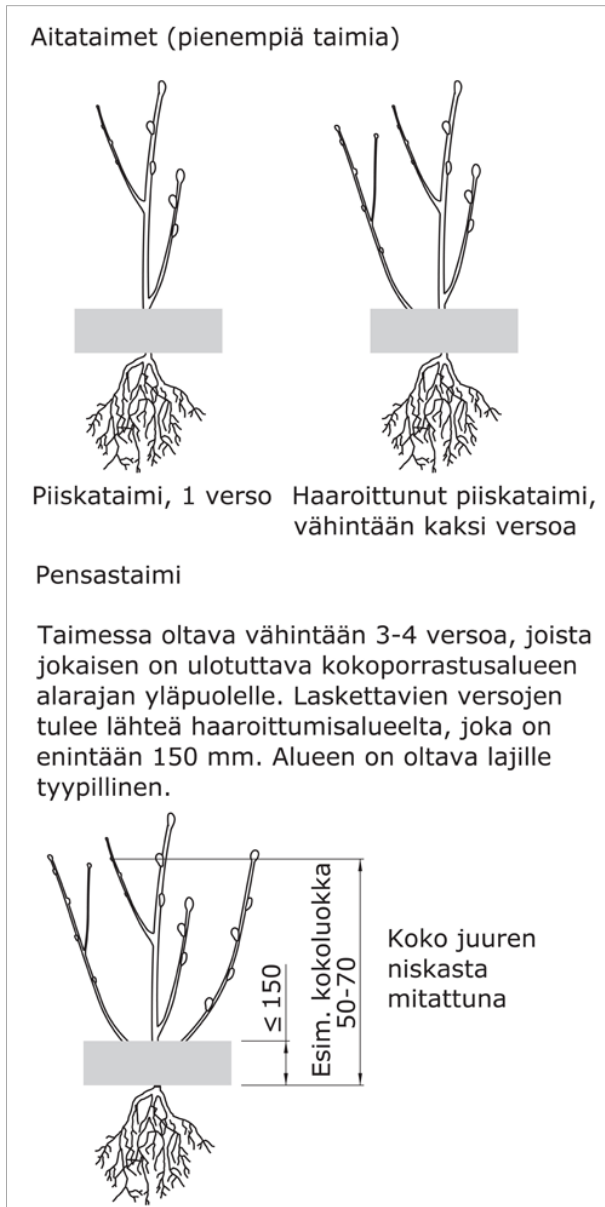
Pohjois-Suomessa tulee käyttää ainoastaan alkuperältään pohjoisia taimia. Taimien täytyy olla voimakkaita, ja niiden juuriston pitää olla hyvin kehittynyt. Istutettavien taimierien on oltava kooltaan, haaroittuneisuudeltaan ja tukevuudeltaan tasalaatuisia. Samassa ryhmässä käytettävien taimien on oltava samaa kantaa. Taimimateriaali ei saa sisältää monivuotisia rikkakasveja tai niiden osia.

Leikattavan pensasaidan taimimateriaalina käytetään piiskataimia tai haaroittuneita aitataimia. Vapaasti kasvavien pensasaitojen taimimateriaalina käytetään pensastaimia tai astiataimia ja havupensasaitojen taimimateriaalina käytetään kenno- tai pottitaimia. Puuntaimista istutettavan pensasaidan taimimateriaalina käytetään piiskataimia.

Kasvat pajuaidat tehdään tuoreista pajupistokkaista, eikä pistokkaiden saa antaa kuivua ennen istutusta.

Nimitystä pensastaimi voi käyttää vain taimista, joissa on vähintään 3...4 versoa. Tätä pienemmät taimet ovat aitataimia: piiskataimia (1 verso) tai haaroittuneita taimia (2 versoa tai enemmän) (ks. Kuva 3).

Jos havupensaat ovat korkeuttaan leveämpiä, ilmoitetaan ja mitataan koko taimen versoston halkaisija.



Kuva 3. Pensas- ja aitataimien yleiset laatuvaatimukset (InfraRYL, kuva 23330: K2).

Köynnösistutukset

Köynnösten haaroittumisalueen on oltava lajille tyypillinen. Köynnösten taimissa tulee olla vähintään 2 lajille tai lajikkeelle tyypillistä voimakasta versoa. Köynnöksissä käytetään aina astiataimia. Astiataimien juuripaakun tulee olla läpijuurtunut. Jokaisen lasketavan version tulee ylittää kokoporrastusalueen alaraja. Laskettavat versot lähtevät haaroittumisalueelta, joka on enintään 150 mm.

Sekä pensaiden että köynnösten lajittelu noudattaa Viherympäristöliitto ry:n suositusta taimitarhakasvien lajitteluja niputusohjeiksi (InfraRYL liite 13). Seuraavat taimien lisäysaineistosta ja taimista ilmoitettavat tiedot on esitettävä kirjallisesti:

- taimien suomenkielinen ja tieteellinen lajinimi
- lajikenimi tai kasviryhmä
- taimierän lisäyslähde ja kasvatuspaikka
- myyjän ja viljelijän nimi
- käytetty lajittelu; koon, iän ja/tai versojen tai silmujen lukumäärän mukaan.

Varmennetusta taimiaineistosta on lisäksi oltava merkintä varmennetun taimiaineiston luokasta.

Perennaistutukset

Perennataimet ovat paakku-, astia- tai kennotaimia. Taimien tulee olla suunnitelma-asia-kirjoissa mainittua lajia, lajiketta, kokoa ja alkuperää. Istutuksissa tulee ottaa huomioon kasvien menestymisvyöhykkeet. Taimien tulee olla voimakkaita, ja niiden juuriston tulee olla hyvin kehittynyt. Istutettavien taimierien on oltava tasalaatuisia. Samassa ryhmässä käytettävien taimien tulee olla samaa kantaa. Taimimateriaali ei saa sisältää monivuotisia rikkakasveja tai niiden osia. Paakku-, astia- ja kennotaimien juuripaakun on oltava läpijuurtunut.

Perennojen lajittelu noudattaa Viherympäristöliitto ry:n suositusta taimitarhakasvien lajittelu- ja niputusohjeiksi (InfraRYL liite 13). Seuraavat taimien lisäysaineistosta ja taimista ilmoitettavat tiedot on esitettävä kirjallisina:

- taimien suomenkielinen ja tieteellinen lajinimi
- mahdollinen lajikenimi tai kasviryhmä
- taimierän lisäyslähde ja kasvatuspaikka
- myyjän ja viljelijän nimi
- käytetty lajittelu koon tai iän mukaan.

Varmennetusta taimiaineistosta on lisäksi oltava merkintä varmennetun taimiaineiston luokasta.

Perennamatot

Perennamaton toimittajan tulee kuulua Elintarviketurvallisuusviraston (Evira) ylläpitämään taimiaineistorekisteriin. Perennamaton on oltava suunnitelma-asiakirjoissa mainittua lajia, lajiketta, kokoa ja alkuperää. Perennamaton on oltava läpijuurtunut kasvusto-levy, jonka koko on vähintään 0,2 m².

Kuntta

Kuntta on kotimaista tai pohjoista alkuperää, ja kuntan kasvilajit ovat kasvupaikkaan sopivia. Kuntta ei saa sisältää uhanalaisia tai suojeltuja kasveja eikä heiniä. Kuntan palakoko on vähintään 1 m x 1 m ja juuriston kasvukerros on vähintään 50 mm paksu. Levyjen reunat ovat suoria ja toimituserän levyt samanmuotoisia ja -kokoisia.

Kuntan mukana toimitetaan alkuperätodistus, josta selviää nostopaikka ja nostolupa. Kuntan materiaali täyttää Viherympäristöliitto ry:n julkaisun *Kuntan toimitus- ja takuuehdot*.

InfraRYL liite 12 / Viherympäristöliiton Kasvillisuuden toimitus- ja takuuehdot

Viherurakoitsija vastaa kaikista tekemistään töistä ja antaa niille sopimuksen mukaisen takuun. Elävän kasvillisuuden osalta otetaan huomioon liitteenä olevat Viherympäristöliitto ry:n hyväksymät taimien toimitus- ja takuuehdot viherrakentamiseen.

Urakoitsija hoitaa istutettuja kasveja istutustyön jälkeen vastaanottotarkastukseen asti. Jos urakkasopimuksessa ei ole määritelty kunnossapidon laajuutta, vastaanottotarkastuksen yhteydessä on sovittava, kuka hoitaa urakkakohdetta. Kunnossapidon laajuus ja aika tulisi aina määritellä tarjouspyynnön yhteydessä ja niistä tulisi sopia etukäteen.

Jos jatkohoidosta ei ole sovittu, viherurakoitsijan vastuu päättyy kasvillisuuden osalta vastaanottotarkastukseen. Kasveille annetaan kasvuunlähtötakuu taimien toimitusehtoihin sisältyvin rajoituksin. Jos istutusten ja nurmikon kunnossapitotyötä ei tilata urakoitsijalta, tilaaja on velvollinen heti vastaanottotarkastuksen jälkeen käynnistämään kasvien ja nurmikon tarvitsemat hoitotyöt kasvien kasvuunlähdön turvaamiseksi.

Urakoitsija antaa kirjalliset istutusten ja nurmikon hoito-ohjeet, jos ne eivät sisälly sopimusasiakirjoihin.

Tilaaja on velvollinen vastaanottamaan urakoitsijan pyynnöstä valmiin työn viivyttämättä. Vastaanottotarkastuksen jälkeen urakoitsija ei ole vastuussa mahdollisten poikkeuksellisten luonnonolojen aiheuttamista vahingoista. Urakoitsija ilmoittaa välittömästi tilaajalle havaitsemistaan vaurioista. Urakoitsija ei vastaa myöskään kolmannen osapuolen aiheuttamista vahingoista.

Urakoitsija ei vastaa kasveista, jotka eivät ole kestäviä työkohteen menestymisvyöhykkeellä. Kasvilajikohtainen merkintä menestymisvyöhykkeestä on oltava suunnitelman kasviluettelossa. Noudatetaan Taimistoviljelijät ry:n menestymisvyöhykekarttaa kasviluetteloineen. Kasviluettelo löytyy osoitteesta www.taimistoviljelijat.fi.

Jos suunnitelmassa olevaa kasvia tai taimikokoa ei ole saatavissa, urakoitsija tarjoaa lähinnä vastaavaa kasvia tai taimikokoa. Muutoksesta on sovittava suunnittelijan/tilaajan kanssa.

Kasvit istutetaan lajikohtaisesti sopivina istutusajankohtina, jolloin taimien takuu- ja toimitusehdot ovat voimassa.

Kasvualustojen tulee täyttää kullekin kasvilajille ja nurmityypille Viherympäristöliiton hyväksymät laatuvaatimukset.

Lähde: Viherympäristöliiton sivusto <https://www.vyl.fi/>

Liite: Viherympäristöliitto ry:n hyväksymät taimien toimitus- ja takuuehdot viherrakentamiseen

Taimet täyttävät taimiaineistolain 1205/1994 sekä sen muutosten 666/1999 ja 727/2000 sekä taimiaineistolakiin liittyvien MMM:n asetusten 96/2000 ja 97/2000 mukaiset laatuvaatimukset.

Taimille annetaan kasvuunlähtötakuu.

Taimet käsitellään ja istutetaan ammattitaitoisesti. Erityistä huomiota tulee kiinnittää taimien varastointiin työkohteissa. Taimitakuu ei koske huolimatonta ja asiantuntematonta taimien käsittelyä.

Taimien ostajan on ilmoitettava kahdeksan vuorokauden kuluessa taimien vastaanottamisesta havaitsemistaan vioista. Kuljetuksesta aiheutuneet vauriot on ensisijaisesti ilmoitettava taimia vastaan otettaessa kuljettajalle kirjallisesti tai niin pian kuin se teknisesti on mahdollista taimientoimittajalle.

Keväällä (kesäkuun loppuun mennessä) toimitetuista paljasjuurisista ja paakkutaimista kasvuunlähtöreklamaatiot on tehtävä saman vuoden heinäkuun 15. päivään mennessä. Syksyllä toimitetuista taimista kasvuunlähtöreklamaatiot on tehtävä viimeistään seuraavan vuoden kesäkuun loppuun mennessä. Muulloin toimitetuista taimista kasvuunlähtöreklamaatiot on tehtävä viimeistään neljäntoista vuorokauden kuluessa taimien vastaanottamisesta.

Takuuta ei anneta taimille, jotka istutetaan suositeltua menestymisvyöhykettään ankarammalle vyöhykkeelle. Takuu ei koske taimia, joilla ei ole tiedossa menestymisvyöhykettä.

Takuuta talven yli ei anneta:

1. Ainavihannille lehtipensaille
2. Havukasveille
3. Köynnöksille
4. Perennoille
5. Ryhmäruusuille
6. Maanpeiteruusuille
7. Kukkaspuleille
8. Aesculus sp. hevoskastanjoille
9. Fagus sp. pyökeille.

Takuuta ei anneta paljasjuurisille lehtipensaille, jotka istutetaan kesäkuun jälkeen tai syksyllä ennen niiden tuleentumista.

Seuraaville lajeille/lajikkeille ei anneta takuuta syksyllä istutettaessa:

1. Alnus sp. lepät
2. Berberis sp. happomarjat
3. Betula sp. koivut
4. Caragana-lajikkeet hernepensas
5. Cotoneaster sp. tuhkapensaat
6. Laburnum sp. kultasateet
7. Malus sp. omenat
8. Prunus pensylvanica pilvikirsikka

9. Salix sp. pajut.

Taimien toimitusajat ja -sisällöt

Taimitoimittaja on velvoitettu lähettämään tilaajalle tilausvahvistuksen, jonka mukaisesti molemmat osapuolet toimivat.

Tilaaja on velvollinen ottamaan tilaamansa taimet vastaan määrällisesti ja ajallisesti tilauksen mukaisesti.

Paljasjuurisia taimia saa toimittaa kevätkaudella kesäkuun loppuun asti. Toimituksen peruuntuminen tai siirtyminen on vahvistettava toukokuun loppuun mennessä.

Tuotteet varataan tilausjärjestyksessä.

Taimitarhalla on oikeus peruuttaa tilaus tai osa siitä, mikäli siihen sisältyneet taimet ovat tuhoutuneet luonnonolosuhteiden vuoksi tai tilauksen toimittaminen estyy force majeure -esteiden vuoksi, jos niitä ei ole Suomesta saatavissa.

Toimitusaikojen ja -sisältöjen muutokset:

Jos paljasjuurisena toimitettavaksi sovittu taimi vaihtuu tilaajan toimesta astiataimeksi, on tilaaja velvollinen maksamaan astiataimien hinnan mukaan.

Mikäli tilaaja jakaa sovittu tilauksen osatoimituksiin, voi myyjä laskuttaa jakamisesta aiheutuvat kustannukset.

Peruutusturvaehdot

Keväällä peruutettaessa 7...20 vrk ennen sovittua toimitusta tilaajalta veloitetaan 10 % tilauksen hinnasta.

Keväällä peruutettaessa alle 7 vrk ennen sovittua toimitusta tilaaja on velvollinen maksamaan 50 % koko tilauksen hinnasta.

Syyskaudelle sovittujen toimitusten peruutuksista on ilmoitettava taimitoimittajalle ajoissa.

Jos sovittua tilauksesta puuttuu osa, eikä tilaajaa ole informoitu puuttuvista taimista, on tilaajalla oikeus saada korvauksia.

Jos taimitoimittaja peruuttaa sovittu toimituksen, eikä ole ilmoittanut siitä vähintään viikkoa ennen toimitusta, tilaajalla on oikeus saada korvauksia.

Vastuu tuotteen virheestä

Myyjän vastuu tuotteen virheestä rajoittuu taimen hintaan. Myyjä ei vastaa virheellisen tuotteen välillisistä vahingoista.

InfraRYL liite 13 / Taimitarhakasvien lajitteluohjeet viherrakentamiseen

Nämä ovat Viherympäristöliitto ry:n suositukset taimitarhakasvien lajittelu- ja niputusohjeiksi. Jos näitä ohjeita sovelletaan tai niiden noudattamista vaaditaan taimikaupassa, on siitä erikseen mainittava hinnastoissa, tarjouksissa, sopimuksissa tms. asiakirjoissa. Tällöin edellytetään, että näiden ohjeiden lisäksi noudatetaan aina taimiaineistolaissa ja sen perusteella annetuissa alempiasteisissa säädöksissä mainittuja laatuvaatimuksia.

Perennat

Taimien tulee olla voimakkaita, ja niiden juuristojen hyvin kehittyneitä. Juuripaakun on oltava läpijuurtunut. Heikkojuuriset lajit on myytävä astia- tai paakkutaimina. Myytäessä myös paljasjuuristen taimien tulee olla voimakkaita, nahistumattomia ja käytännöllisesti katsoen lepotilassa siten, että suurin sallittu varastoversion pituus on 5 cm.

Myytäessä on ilmoitettava taimen lisäystapa seuraavilla tunnuksilla:

- S siemenestä lisätty taimi
- K kasvullisesti lisätty taimi
- M mikrolisätty taimi.

Ruukkutaimien ruukun koko on ilmoitettava litroina tai senttimetreinä (esim. 10 cm x 10 cm x 7 cm tai 9 cm x 9 cm x 9 cm tai 0,445 l tai 1,5 l).

Lisäksi on ilmoitettava, onko kyseessä

- Pj paljasjuuritaimi
- Pa paakkutaimi
- Pa/At ruukutettu paakkutaimi
- At astiataimi.

Jakamalla lisätyistä taimista ilmoitetaan silmuluku:

- 1 s yksisilmuinen
- 2 s kaksisilmuinen
- 3 s kolmesilmuinen (tai 4 s, 5 s jne.)

Myytäessä taimia vähittäin ruukkukokoa tai silmulukua ei tarvitse ilmoittaa. Tukku-myynnissä nämä tiedot on kuitenkin aina ilmoitettava.

Pensaat (koristepensaat, puistoruusut, marjapensaat, vadelmat, aitataimet)

Lajittelussa hyväksyttävät kokoporrastukset (cm):

7...15*
15...30*
30...50
50...70
70...100
> 100 taimet ilmoitetaan 40 cm:n välein

Lamoavakasvuisilla ilmoitetaan leveyden mukaan silloin, kun taimen leveys eli halkaisija on suurempi kuin taimen korkeus.

*Pikkupensaat, luettelo liitteenä.

Lajittelussa hyväksyttävät versonmääräporrastukset (kpl):

1	2	3...5	5...8
---	---	-------	-------

Lisäksi huomattava seuraavat asiat:

- Koko mitataan juurenniskasta. Jokaisen laskettavan verson tulee ulottua kokoporrastusalueen alarajan yläpuolelle. Haaroittumisalueen on oltava lajille tyypillinen. Laskettavien versojen tulee lähteä haaroittumisalueelta, joka on enintään 15 cm.
- Myytäessä versot ja juuret saavat olla hoitoleikatut.
- Myytäessä taimet astiataimina on se ilmoitettava merkinnällä At tai Co. Lisäksi on ilmoitettava astian tilavuus litroina. Astiataimen juuripaakun on myytäessä oltava läpijuurtunut.
- Myytäessä taimet paakkutaimina on se ilmoitettava merkinnällä Pa tai Kl. Lisäksi on ilmoitettava paakun koko (halkaisija) senttimetreinä.
- Nimitystä pensastaimi voi käyttää vain taimista, joissa on vähintään 3...4 versoja. Pienemmät ovat aitataimia, joko piiskataimia (1 verso) tai haaroittuneita (2 versoja tai enemmän).

Nippukoot (kpl/nippu):

5	10	25	50	100 kpl/nippu
---	----	----	----	---------------

Nippukoot ostaja ja myyjä sopivat keskenään. Nippukoko ilmoitettava nimilapussa.

Lehtipuut (lehtipuut ja hedelmäpuut)

Lajittelussa hyväksyttävät kokoporrastukset senttimetreinä.

Kokonaiskorkeus (cm, myös rungon korkeus esimerkiksi riippamuotoisilla puilla).

Metsitys-/ massataimet	Maisemointitaimet (yleensä tilaustuote*)	Puut
30...50	70...100*	150...200 (tätä suuremmat rungon ympärysmittaan mukaan, katso seuraava taulukko)
50...70	100...125*	
	125...150*	
*Suuremmat määrät vaativat yleensä yhden tai useamman kasvukauden tilauksesta		

Rungon ympärysmitta (cm, metrin korkeudelta maasta)

4...6	14...16
6...8	16...18
8...10	18...20
10...12	20...25*
12...14	50...*
*5 cm:n välein tätä suuremmat	
**10 cm:n välein tätä suuremmat	

Lajittelussa hyväksyttävät versomäärät (kpl):

Piiska:	Latva + 0 versoa
Puut:	Latva + 1...2 versoa
	Latva + 3...4 versoa
	Latva + yli 4 versoa

Lisäksi huomattava seuraavaa:

- Puiden versojen tulee lähteä tasapainoisesti rungon eri puolilta. Versojen tulee olla vähintään 30 cm:n mittaisia, jotta ne lasketaan versoiksi.
- Myytäessä taimia astiataimina on se ilmoitettava merkinnällä At tai Co. Lisäksi ilmoitetaan astian koko litroina. Astiataimen juuripaakun on myytäessä oltava läpijuurtunut.
- Myytäessä taimia paakkutaimina on se ilmoitettava merkinnällä Pa tai Kl. Lisäksi ilmoitetaan paakun koko (halkaisija) senttimetreinä.

Havupuut

Lajittelussa hyväksyttävät kokoporrastukset (cm):

Metsitys-/ massataimet	Maisemointitaimet (yleensä tilaustuote*)	Puut
5...10	20...30	60...80
10...20	30...40	80...100
	40...60	100...125 125...150 150...175 175...200 200...250 Yli 200 cm korkeammat 50 cm:n välein Yli 600 cm korkeammat 100 cm:n välein
*Suuremmat määrät vaativat yleensä yhden tai useamman kasvukauden tilauksesta		

Lisäksi huomattava seuraavaa:

- Havupuun taimen pituus mitataan aina juuren niskasta latvan kärkeen.
- Myytäessä taimia astiataimina on se ilmoitettava merkinnällä At tai Co. Lisäksi ilmoitetaan astian koko litroina. Astiataimen juuripaakun on myytäessä oltava läpijuurtunut.

- Myytäessä taimia paakkutaimina on se ilmoitettava merkinnällä Pa tai Kl. Lisäksi ilmoitetaan paakun koko (halkaisija) senttimetreinä.

Alppiruusut, atsaleat, ainavihannat ja havupensaat

Lajittelussa hyväksyttävät kokoporrastukset (cm):

10...15	80...90	275...300
15...20	80...100	yli 300 cm korkeammat
20...25	90...100	50 cm:n välein
20...30	100...125	
25...30	125...150	yli 600 cm korkeammat
30...40	150...175	100 cm:n välein
40...50	175...200	
50...60	200...250	
60...70	225...250	
60...80	250...275	
70...80	250...300	

Lamoavakasvuiset ilmoitetaan leveyden mukaan silloin, kun taimen leveys (= halkaisija) on suurempi kuin taimen korkeus.

Vuorimänty mitataan leveyden mukaan (cm):

20...30	125...150	200...300
30...40	150...175	250...300
40...60	175...200	
60...80	200...250	
80...100		
100...125		

Lisäksi huomattavaa:

- Myytäessä taimia astiataimina on se ilmoitettava merkinnällä At tai Co. Lisäksi ilmoitetaan astian koko litroina. Astiataimen juuripaakun on myytäessä oltava läpijuurtunut.
- Myytäessä taimia paakkutaimina on se ilmoitettava merkinnällä Pa tai Kl. Lisäksi ilmoitetaan paakun koko (halkaisija) senttimetreinä.

Ruusut (ryhmäruusut, isokukalliset ruusut, köynnösruusut)

Vähintään kolme hyvin kehittyntä versoa, joista vähintään kaksi lähtee jalonnuskohdasta ja kolmas enintään 5 cm:n korkeudelta jalonnuskohdasta.

Runkoruusut

Vähintään kolme hyvin kehittyntä versoa, joista vähintään kaksi lähtee jalonnuskohdasta. Jalonnuskohtia tulee olla kaksi. Rungon läpimitan heti jalonnuskohdan alapuolelta tulee olla vähintään 9 mm.

Rungonkorkeudet (cm):

Matalarunkoiset	noin 40 cm
Puolirunkoiset	noin 60 cm
Korkearunkoiset	noin 90 cm
Riippamuodot	noin 140 cm

Köynnökset

Lajittelussa hyväksyttävät kokoporrastukset (cm):

30...50	
50...70	
70...100	

Lajittelussa hyväksyttävät versomääräporrastukset (kpl):

1	2	3...4	yli 4 kpl
---	---	-------	-----------

Myydään aina astiataimena, astian koko ilmoitettava.

Humala luokitellaan perennojen lajitteluohjeiden mukaisesti.

Perusrungot

Läpimitta juurenniskasta mitattuna (mm):

4...6	6...8	8...10	10...12	yli 12
-------	-------	--------	---------	--------

Niputusohjeet:

4...6 mm	100 kpl/ nippu
6...8 mm	50 kpl tai 100 kpl
8...10 mm	25 kpl tai 50 kpl
10...12 mm	25 kpl tai 50 kpl
yli 12 mm	10 kpl tai 25 kpl

Lajittelussa käytettävät laatumerkinnot (lyhenteet):

Ikä	esim. 4 v.
Lisäystapa siemenestä lisätty kasvullisesti lisätty mikrolisätty varte	S K M X
Koulintakertojen lukumäärä	esim. 2 x
Pituus (esim. cm)	40...60
Leveys/ halkaisija	Ø
Versojen lukumäärä	VI/Gr
Rungon ympärysmitta	Rym
Rungonkorkeus	Rk
Perusrunko	Pr
Juuristoleikkaus	Jl
Astiataimi (ja astian koko litroina)	At/Co, esim. 3 l

Ikä	esim. 4 v.
Paakkutaimi (ja paakkuhalkaisijan koko, cm)	Pa/Kl
Paljasjuurinen taimi	Pj
Ruukutettu paakkutaimi	Pa/ At
Esipakattu taimi	Ep
Keskas-rekisteröity taimi ja numero	K-nro
Varmennettu taimi	Vt
Käytetty nippukoko	Nk
Muovi/ kasvihuoneessa kasvanut taimi	Kh
Puutunut pistokas	T

Muut hyväksyttävät laatumerkinnot (tunnukset):

Yksivuotias koulumaton siementaimi	1/0
Kaksivuotias koulumaton siementaimi	2/0
Kaksivuotias kerran koulittu siementaimi	1/1
Kolmivuotias kerran koulittu siementaimi	1/2 tai 2/1
Nelivuotias kerran koulittu siementaimi	1/3 tai 2/2
Viisivuotias kaksi kertaa koulittu siementaimi	1/2/2 tai 2/2/1
Yksivuotias ruohomaisena koulittu siementaimi	1X1
Kaksivuotias ruohomaiseman koulittu siementaimi	2X1
Yksivuotias juurtunut ruohomainen pistokastaimi	0/1/0
Yksivuotias koulittu ruohomainen pistokastaimi	0/1 X 0
Kaksivuotias juurtunut pistokastaimi	0/2/0
Kaksivuotias koulittu pistokastaimi	0/1/1
Kolmivuotias koulittu pistokastaimi	0/1(2 tai 0/2/1
Nelivuotias koulittu pistokastaimi	0/1/3 tai 0/2/2
Yksivuotias juurtunut puutunut pistokastaimi	0/1T
Kaksivuotias juurtunut puutunut pistokastaimi	0/2T
Yksivuotias varte	X/1/0
Kaksivuotias varte	X/2/0
Kaksivuotias koulittu varte	X/1/1
Yksivuotias taivukas, juuriverso tai juuripistokas	-1/0
Kaksivuotias taivukas, juuriverso tai juuripistokas	-1/1

***Liite: Pikkupensaat**

Tieteellinen nimi	Suomalainen nimi
Berberis thunbergii 'Atropurpurea nana'	Kääpiöpurppurahappomarja
Chaenomeles japonica	Japaninruusukvitteni
Dasiphora fruticosa 'Elizabeth'	Pensashanhikki 'Elisabeth'
Dasiphora fruticosa 'Goldteppich'	Pensashanhikki 'Goldteppich'
Dasiphora fruticosa 'Lovely Pink'	Pensashanhikki 'Lovely Pink'
Dasiphora fruticosa 'Abbotswood'	Pensashanhikki 'Abbotswood'
Fothergilla major	Höyhenpensas
Fothergilla major 'Velho'	Höyhenpensas 'Velho'
Potentilla tridentata 'Nuuk'	Grönlanninhanhikki 'Nuuk'
Rhododendron 'Elviira'	Lamoalppiruusu 'Elviira'
Ribes alpinum 'Pumilum'	Pikkutaikinamarja
Salix purpurea 'Nana'	Kääpiöpunapaju
Spiraea beuaverdiana	Verhoangervo
Spiraea japonica 'Little princess'	Keijuangervo
Spiraea japonica 'Golden princess'	Keltajapaninangervo
Spiraea japonica 'Goldmound'	Keltajapaninangervo
Spiraea japonica 'Manon'	Tummaruusuangervo
Spiraea japonica 'Nana'	Pikkukeijuangervo
Spiraea trilobata	Siperianvirpiangervo
Vaccinium corymbosum	Pensasmustikka
Vaccinium vitis idaea	Puolukka
Viburnum opulus f. compacta 'Kallion Pallo'	Kääpiökoiranheisi

InfraRYL liite 23342:1 / Kuntan toimitus- ja takuuehdot

Kuntta on varpukasvillisuuden peittämä metsänpohjamatto. Tämä ohje ei koske viljeltyä varpukasvillisuutta.

Suunnittelua koskevat näkökulmat

Kuntalle valitaan ensisijaisesti sille luontaisesti sopivia ympäristöjä. Kuntta ei saa sisältää uhanalaisia tai suojeltuja kasveja, eikä heinikköä. Kuntta menestyy parhaiten alueilla, jotka muistuttavat sen luontaista kasvu ympäristöä.

Jos kunttaa käytetään luontaisten kasvuolosuhteiden ulkopuolella, kasvuolosuhteet on muokattava kuntan viihtymiselle otollisiksi.

Parhaiten kuntan nostoon sopivat mäntykankaat. Kuntan nostoon pitää olla maanomistajan lupa.

Suunnittelun yhteydessä kunttakohteen pohjamaa tutkitaan silmämääräisesti. Pohjamaan tulee olla ravinteiltaan köyhää, kosteutta pidättävää. Jos pohjamaa on kuntalle luontainen moreenimaa, kuntta voidaan asentaa sille ilman maanvaihtoa. Jos pohjamaa ei ole kuntalle luontainen, pohjamaan päälle asennetaan tarvittaessa hajoava kangas

ja sen päälle hienoa hiekkaa, hietaa tai hietamoreenia. Jos käytetään täytehiekkaa, on varmistettava, ettei se sisällä rikkakasveja. Rikkakasvit poistetaan pohjamaasta.

Rakentamista koskevat näkökulmat

Kunttakohteen pohjatyöt tehdään suunnitelman mukaisesti ja asennusalue tasoitetaan.

Kunttalevyt tai -rullat asennetaan puskusaumalla tiukasti kiinni toisiinsa. Asennuksessa käytetään mahdollisimman suuria paloja, koska jokainen leikkaus vähentää varpujen toimivaa juuristoa. Heti asennuksen jälkeen huolehditaan riittävästä kastelusta.

Asennuksessa tavoitteena on, että saumoja tulee mahdollisimman vähän.

Jyrkissä rinteissä kuntta tapitetaan pohjamaahan kiinni.

Kunttaa tilataan noin 10 % kohteen asennusaluea enemmän.

Hoitoa koskevat näkökulmat

Asennuksen jälkeen on huolehdittava kastelusta sääolosuhteiden mukaisesti. Keväällä tehdyillä asennuksilla on varauduttava poutasäällä kastelemaan syksyyn asti. Syksyllä asennetuilla kohteilla on varauduttava kasteluun vielä seuraavana keväänä ja alkukesällä.

Kasteluun parhaiten soveltuu sadetin.

Kuntta ei merkittävässä määrin juurru pohjamaahan. Oikein asennettu ja riittävän kastelun saanut kuntta jatkaa kasvua heti. Kuntta sietää hetkellistä kuivuutta. Kuivahtamaan päässeeseen kuntan hoitoa jatketaan vähintään yhden kasvukauden ajan.

Kastelutarpeeseen vaikuttaa käytetty palakoko. Mitä pienempiä palasia käytetään, sitä enemmän joudutaan kastelemaan, koska varpukasvillisuus menettää pienissä palasissa eniten juuristoa ja kunta kuivuu saumoista helpommin.

Hoidon piirissä olevissa kohteissa poistetaan kaikki kuntaan kuulumattomat kasvit.

Kuntan laatu- ja toimitusehdot

Kuntan luontaisia nostokohteita ovat metsän hakkuualueet ja rakentamisalueet.

Kuntan suositeltava nostokoko on esimerkiksi 2 m x 5 m pala (rulla) tai noin 1 m x 2 m pala. Kuntan minimi toimituskoko on 1 m x 1 m. Kunttalevyjen ja -rullien reunojen pitää olla suoria ja säännönmukaisia. Toimituserässä ei saa olla rikkonaisia levyjä 5 % enempää.

Kuntan mukana tulevan juuriston kasvukerroksen tulee olla vähintään 5 cm paksu (nostopakkuus).

Noston jälkeen asennus tulee tehdä 10 päivän sisällä. Jos asennus siirtyy 10 päivää pitemmälle ajalle tai jos lämpötila on kuljetuksen ja varastoinnin aikana korkea, kunttalevyt ja -rullat levitetään maahan. Maasto- olosuhteissa kuntan suositeltava varastointiaika olosuhteista riippuen on enintään 2 viikkoa. Varastoinnissa tulee ottaa huomioon, etteivät kunttalevyt tai -rullat ole suorassa auringonpaisteessa. Kuljetuksen aikaiset mahdolliset suojamuovit poistetaan.

Kuljetuksen ja varastoinnin aikana varmistetaan, ettei lämpötila nouse haitallisen korkeaksi kuntassa. Varastoinnin aikana huolehditaan tarvittaessa kastelusta.

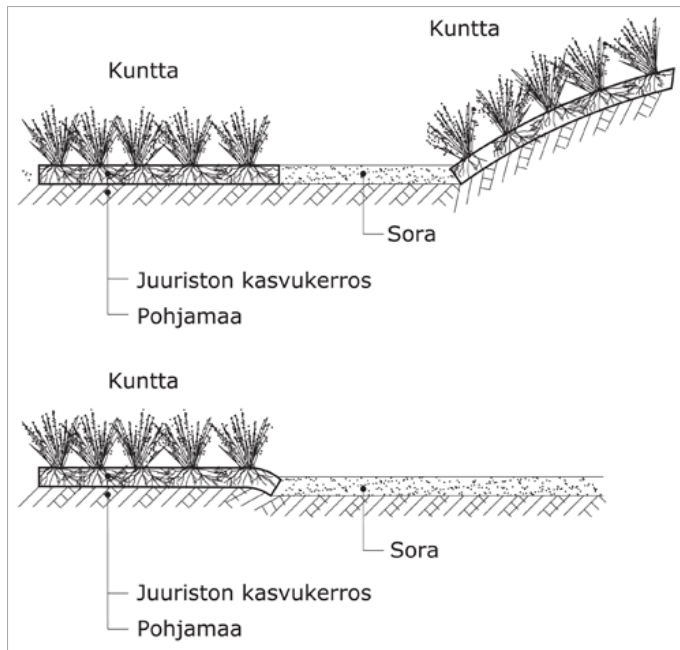
Kuntassa on puolukka- tai mustikkatyyppin varpukasvillisuutta kunttalevyn tai -rullan pinta-alasta täydessä lehdessä vähintään 70 %. Levyssä tai rullassa ei saa olla aukkoja.

Kuntan laatu tarkastetaan välittömästi asennuksen jälkeen.

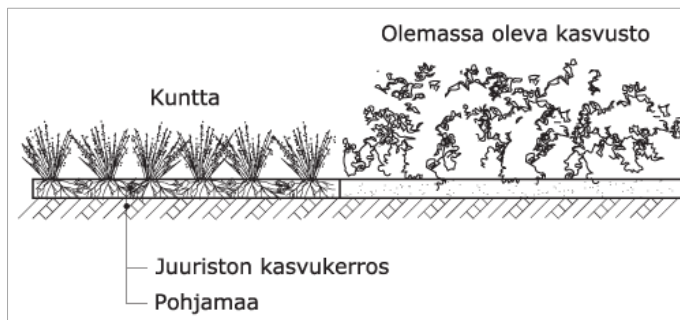
Toimitukseen liitettävät dokumentit

Kunttatoimituksen yhteydessä on tilaajalle toimitettava seuraavat dokumentit:

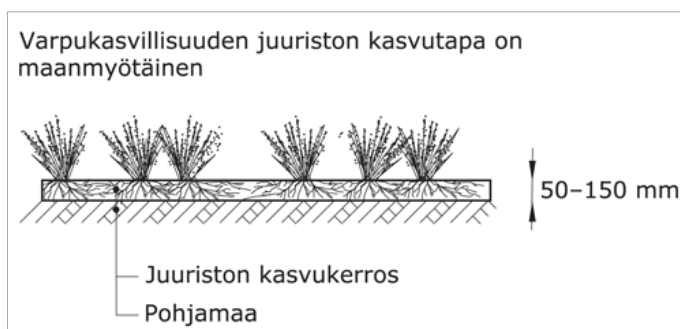
- kuntan nostopaikka
- maanomistajan todistus kuntan nostoluvasta
- kuntan nostoaika (millä aikavälillä nosto on tehty)
- kuljetusaika.



Kuva 1. Kuntan asentaminen sora-alueen reunaan (Liite 14: K1).



Kuva 2. Kuntan asentaminen olemassa olevaan kasvustoon (Liite 14: K2).



Kuva 3. Kuntan juuriston kasvutapa (Liite 14: K3).



Väylävirasto
Trafikledsverket