Liikennevirasto

18 · 2014

LIIKENNEVIRASTON OHJEITA

Viherrakentaminen ja -hoito tieympäristössä

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Viherrakentaminen ja -hoito tieympäristössä

Liikenneviraston ohjeita 18/2014

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Liikennevirasto
Helsinki 2014

Kannen kuva: Laura Soosalu, Destia Oy

Verkkojulkaisu pdf (www.liikennevirasto.fi)
ISSN-L 1798-663X
ISSN 1798-6648
ISBN 978-952-255-458-1

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Liikennevirasto
PL 33
00521 HELSINKI
Puhelin 0295 34 3000

OHJE

8.12.2014 Dnro 2731/11/2014

Infra- ja ympäristöosasto/väylänpito

Vastaanottaja
Liikennevirasto, hankkeet ja väylänpito toimialat
ELY-keskukset, liikenne- ja infrastruktuuri vastuualue

Säädösperusta
Maantielaki 3§, 13§, 33§

Korvaa/muuttaa
Vihertyöt tieympäristössä TIEL 2150003;
Viherrakenteet TIEL 2212400-98;
Viherhoito tieympäristössä TIEL 2230055;

Kohdistuvuus
Liikennevirasto
ELY-keskukset

Voimassa
1.1.2015 alkaen toistaiseksi

Asiasanat
maantiet, tiet, liikennealueet, viherrakentaminen, viheralueiden hoito, laatuvaatimukset

Viherrakentaminen ja -hoito tieympäristössä

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Tätä ohjetta käytetään toteutettaessa maanteiden tieympäristöön viherrakenteita ja maanteiden hoidon alueurakoissa tehtävässä tieympäristön viherhoidossa. Julkaisussa on käsitelty myös viherrakentamiseen liittyviä alustavia töitä. Ohjetta on noudatettava niiltä osin, kuin siihen viitataan viherrakentamisen ja -hoidon urakoissa. Alueurakkakohtaisessa viherhoitosuunnitelmassa viherhoito tarkennetaan kyseistä urakkaa koskevaksi.

Ohje toimii myös tieympäristön vihertöiden ja -hoidon oppimateriaalina. Julkaisussa kuvataan maanteiden tieympäristön viherrakentamisen ja -hoidon periaatteet ja niihin pohjautuvat hyvät toimintatavat. Ohje on tarkoitettu Liikennevirastossa ja ELY -keskuksissa maanteiden viherrakennus- ja hoitourakoita valmisteleville ja näitä valvoville henkilöille sekä palveluntuottajapuolen viherammattilaisille.

Ylijohtaja Raimo Tapio

Yksikön päällikkö Arto Hovi

LISÄTIETOJA
Anne-Mari Haakana
Liikennevirasto
puh. 0295 34 3975

LISÄTIETOJA
Arto Kärkkäinen
Uudenmaan ELY-keskus/L-vastuualue
puh. 0295 021 000

Esipuhe

Viherrakentaminen ja hoito tieympäristössä -ohje korvaa vuosina 1998–2000 Tiehallinnossa laaditut ohjeet Vihertyöt tieympäristössä (TIEL 2150003), Viherrakenteet (TIEL 2212400-98), Viherhoito tieympäristössä (TIEL 2230055). Uudessa ohjeessa

- taustoitetaan maanteiden viherympäristön merkitystä ja kuvataan Liikenneviraston ympäristötoimintalinjaa
- määritellään maanteiden viheralueiden hoitoluokat
- kuvataan tieympäristön vihertyön ajankohtaiset haasteet ja toimintatapojen muutostarpeet
- keskeisenä näkökulmana on tuottaa tarkoituksenmukaista laatua vähenevillä resursseilla
- ohjeen merkittävänä viitemateriaalina on toiminut InfraRYL 2012/1

Ohjeen tavoitteena on edistää tieympäristön luonnonmukaisuutta ja luonnon tarjoamien lähtökohtien hyödyntämistä järkevällä ja ekologisesti kestävällä tavalla. Olemassa olevan kasvillisuuden ja alueen luontaisen lajiston suosiminen sekä pyrkiminen sellaisiin ratkaisuihin, jotka vähentävät hoidon tarvetta, sopivat yhteen monimuotoisuustavoitteiden kanssa. Viimeistelyvaiheessa tehdyt oikeat perustamistavat ja kasvivalinnat tuottavat tien elinkaaren aikana kertyviä säästöjä tieympäristön ylläpitoon.

Ohje on tarkoitettu maanteiden viherrakentamisen ja -hoidon asiantuntijoille sekä tilaaja- että tekijäorganisaatioissa työskentelevälle, työnjohdolle ja tekijöille sekä tilaajapuolella vihertyön hankinnoista vastaaville ja urakoita valvoville henkilöille. Ohje soveltuu käytettäväksi myös infra- ja viheralan oppilaitoksissa opetusmateriaalina.

Ohjeen laatijana on ollut Destia Oy, jossa projektipäätlinkkönä on toiminut Laura Soosalu ja ohjeen kirjoittajina Marika Viinanen, Anniina Tarhonen, Tuula Karhunen, Anne Ekholm, Pirkko Tanska ja Elina Ihamäki. Ohjeen taitosta on vastannut Mervi Koivula. Konsultin työpajoihin ovat lisäksi osallistuneet käytännön työtä tekevät hoidon ja ylläpidon asiantuntijat.

Ohjetyötä on johtanut Liikennevirastosta ja ELY -keskuksista koottu ohjausryhmä, johon ovat kuuluneet Raija Merivirta (pj), Heikki Lappalainen, Tuula Säämänen sekä ELY -keskusten liikennevastuualueilta viheralan asiantuntijat Arto Kärkkäinen (Uudenmaan ELY) ja Tiina Myllymäki (Varsinais-Suomen ELY). Liikenneviraston liikenteen ja väylänpidon ympäristöryhmä on käsitellyt ja kommentoinut ohjeluonnosta työpajassa.

Ohjeluonnos lähetettiin kommentoitavaksi Liikenneviraston toimialoille ja tärkeille sidosryhmille. Kommentteja saatiin viheralan ammattijärjestöiltä, kuntasektorin viherasiantuntijoilta ja valtionhallinnon ympäristöviranomaisilta.

Helsingissä joulukuussa 2014

Liikennevirasto
Väylänpito, infra ja ympäristö

Korvattu 1.6.2023 väyläviraston ohjeella 5/2023.

Sisältö

KÄSITTEET 7
1 YLEISTÄ 18
1.1 Liikenneviraston ympäristötoimintalinja 18
1.2 Tieympäristö 18
1.3 Tieympäristön suunnittelu 18
1.4 Teiden rakentaminen ja hoito 22
1.5 Ilmastonmuutoksen vaikutus tieympäristön vihertöihin 22
1.6 Yhteistyö eri toimijoiden välillä 23
2 VIHERALUEIDEN HOITOLUOKAT TIENPIDOSSA 24
3 VIHERTYÖKOHTEIDEN LIITTÄMINEN PAIKKATIETOAINEISTOIHIN 28
3.1 Väylänpidon paikkatiedot 28
3.2 Paikkatiedon hyödyntäminen viherhoidossa 29
3.3 Paikkatiedon hallinnan välineet 30
4 UHANALAISLAJIEN ESIINTYMÄT VIHERRAKENTAMISESSA JA -HOIDOSSA 32
4.1 Uhanalaisten lajien huomioon ottaminen viherrakentamisessa ja -hoidossa 32
5 ERITYISEN ARVOKKAIDEN LAJIEN SIIRTO 36
5.1 Erityisen arvokkaiden lajien siirto viherrakentamisessa ja -hoidossa 36
6 KORVAAVIEN ELINYMPÄRISTÖJEN TUOTTAMINEN 38
6.1 Korvaavien elinympäristöjen toteuttaminen 39
7 VIHERALUEIDEN ALUSTAVAT TYÖT 40
7.1 Valmistelevat työt 40
7.2 Kasvillisuuden ja juuristoalueen suojaustyöt 41
7.3 Maa- ja kallioaineksen käsittely 45
8 KASVUALUSTAT JA KATTEET 47
8.1 Kasvualustat 47
8.2 Katteet 50
9 NURMIVERHOUKSET SIEMENSEOKSINEEN 51
9.1 Nurmiverhouksen tekeminen 51
9.2 Nurmetusten hoito 53
10 NIITYT JA KEDOT SIEMENSEOKSINEEN 58
10.1 Niittyjen tekeminen 59
10.2 Niittyjen ja ketojen hoito 59
11 ISTUTUKSET, PUUT 62
11.1 Puiden istutus 62
11.2 Puiden hoito 65
12 ISTUTUKSET, PENSAAT JA KÖYNNÖKSET 69
12.1 Pensaiden ja köynnösten istutus 69
12.2 Pensaiden ja köynnösten hoito 71
13 ISTUTUKSET, PERENNAT JA PERENNAMATOT 75
13.1 Perennojen ja perennamattojen istutus 75
13.2 Perennojen ja perennamattojen hoito 76
14 METSITYS JA METSÄNHOITO 79
14.1 Metsitys 80
14.2 Metsänhoito 81
15 PINTAMAAN JA METSÄNPOHJAKASVILLISUUDEN KÄYTTÖ 84
16 VESAKONRAIVAUS 86
16.1 Liikenneturvallisuus 86
16.2 Raivaustyö 88
17 HAITTAKASVIEN TORJUNTA 91
17.1 Haittakasvien torjunta viherrakentamisen ja hoidon yhteydessä 91
17.2 Torjuntamenetelmät 92
18 VIERASLAJIEN TORJUNTA 93
18.1 Vieraslajien torjunta viherrakentamisen- ja hoidon yhteydessä 95
18.2 Torjuntamenetelmät, esimerkkinä jättiputket 96

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

19 TYÖMAAKÄYTÄNNÖT, KATSELMUKSET JA TARKASTUKSET VIHERALUEIDEN RAKENTAMISURAKOISSA 97
19.1 Työmaakäytännöt 97
19.2 Muutos- ja lisätyöt 97
19.3 Katselmukset ja tarkastukset 98
20 VIHERTYÖKONEET JA HOITOKÄYTÄNNÖT 99
20.1 Liikenneturvallisuus 99
20.2 Niitto- ja vesakonraivauskoneet 100
LÄHDELUETTELO 104
VALOKUVAT 106

LIITTEET
Liite 1 Lait, asetukset ja lakimuutokset
Liite 2 Taimimateriaalivaatimukset
Liite 3 Tieympäristöön suositeltavia kasveja

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Käsitteet

AVI

Aluehallintovirasto. AVI:n tehtävänä on myöntää ympäristönsuojelu- ja vesilain mukaisia ympäristölupia.

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 maaaineksen 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 (maaperä, vesi, tuuli ja aurinko) luonnosta.

ELY-keskus

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.

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

L = liikenne ja infrastruktuuri -vastuualue. Vastuualueen tehtävänä on vastata Liikenneviraston ohjaamana maantieliikenteen sujuvuudesta ja turvallisuudesta alueillaan.

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 ympäristölupa-asioiden valvonta.

Energiapuu

Energiapuulla tarkoitetaan hyötypuuksi kelpaamatonta puutavaraa, joka ei ole hyödynnettävissä jalostukseen. Energiapuuksi voidaan päätehakkuussa kerätä hakkuutähteitä ja kantoja tai nuoren metsän hoidon yhteydessä rankoja tai kokopuuta.
(http://www.metsakeskus.fi/energiapuu)

Ennallistaminen

Luonnontilan palauttaminen

Erityisen haitallinen vieraslaji

Suomessa jo esiintyvä tai tarkkailtava potentiaalinen vieraslaji, jonka ilmestyessä sen torjumiseksi toteutetaan välittömästi jo olemassa olevia, lainsäädännössä määrättyjä, torjuntatoimia, tai jonka kohdalla tulee ryhtyä nopeasti erityisen tehokkaisiin toimenpiteisiin sen leviämisen estämiseksi ja haittojen torjumiseksi.

Esiintymispaikka

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

Haittojen minimointi

Haitallisten vaikutusten mahdollisimman tehokas välttäminen ja ennalta ehkäisy.

Hoitoluokka/viherhoitoluokka

Hoitoluokka kuvaa viheralueen yleisilmettä, käyttöä ja hoidon laatutasoa. Hoitotarve ja hoitomenetelmät eri hoitoluokissa vaihtelevat paljon päivittäisestä kerran kasvukaudessa tehtävään.

Hulevesi

Maan pinnalta, kaduilta, teiltä ja katoilta pois johdettava 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

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Hyötypuu

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

Ilmastokompensaatio

Hankkeesta syntyvien kasvihuonekaasupäästöjen korvaaminen päästöjä vähentävällä toimenpiteellä.

Kasvualusta

Kasvualusta sisältää ne kasvillisuusalueen maakerrokset, joihin kasvin juuret kiinnittyvät, ja jossa ne kasvavat. Kasvualusta koostuu perusmaasta ja sen päälle levitettävästä kylvö- ja istutusalustasta. Perusmaan kerrosvahvuus määritellään kunkin kasvillisuustyypin kasvualustavaatimusten mukaan. 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 kasvupaikkatyyppejä ovat lehdot, lehtomaiset kankaat, tuoreet kankaat, kuivahkot kankaat, kuivat kankaat ja karukkokankaat.

Kenttäkerros

Maan pintaa peittävä ruohovartisista kasveista tai varvuista muodostuva alin kasvillisuuskerros, joka sisältyy pintamaahan.

Keto

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

Kompensaatio

Jonkin heikennyksen korvaaminen mahdollisimman samanlaisella. Rahakorvaus ei ole kompensaatiota. Kompensaation reunaehto tulee ottaa huomioon kompensaation toteutuksessa. Kompensaatiopoolissa muodostetaan laajempia, useiden eri hankkeiden vaikutuksia kompensoivia kompensaatioalueita. Luontokompensaatiossa korvataan luontoarvoihin kohdistuvaa heikennystä siten, että kyseisen luontoarvon suojelutaso ei heikkene. Maisema- ja kulttuuriympäristökompensaatiossa korvataan maisemaan ja kulttuuriympäristöön kohdistuvaa haittaa tai menetettyä arvoa.

Kulttuuriympäristö

Kultuuriympäristöön kuuluvat kulttuurimaisema, rakennettu kulttuuriympäristö, muinaisjäännökset ja perinnebiotoopit (Kultturiympäristön vaikutusten arviointi, Suomen ympäristö 14/2013).

Kuntta

Humuspitoinen havumetsän pintakerros (orgaaninen kangashumuskerros, kangasturve).

Levähdysalue

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

Lieventäminen

Ympäristöhaittojen vähentäminen toimenpiteillä.

Lisääntymis- ja levähdyspaikka

Eläinlajin elinalueen sellainen osa, jolla laji lisääntyy ja levähtää pysyväisluonteisesti. Luontodirektiivin liitteen IV (a) lajien osalta näitä paikkoja koskee luonnonsuojelulain 49 §:n mukainen hävittämis- ja heikentämiskielto.

LSL

Luonnonsuojelulaki 1096/1996

Lunastus

Kiinteän omaisuuden tai erityisten oikeuksien hankkiminen ilman oikeudenhaltijan suostumusta yleistä tarvetta vaativaan käyttöön (pakkolunastus).

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. Luonnonsuojelulain 20 §:ssä määritellään Suomessa suojeltavat luontotyypit ja Luontodirektiivin liitteessä I luetellut Euroopassa ensisijaisesti suojeltavat luontotyypit.

MaantieL

Maantielaki 503/2005

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Maisema

Maisema muodostuu elollisista ja elottomista tekijöistä sekä ihmisen tuottamasta vaikutuksesta, jotka ovat ns. maiseman perustekijöitä, niiden keskinäisestä vuorovaikutuksesta sekä maiseman visuaalisesti hahmotettavasta ilmiasusta, maisemakuvasta.

Eurooppalaisen maisemayleissopimuksen mukaan maisema tarkoittaa aluetta sellaisena kuin ihmiset sen mieltävät, ja jonka ominaisuudet johtuvat luonnon ja/tai ihmisen toiminnasta ja vuorovaikutuksesta.

Maisemarakenne

Maisemarakenne muodostuu maiseman perustekijöiden keskinäisestä suhteesta ja vaihtelusta, jossa maiseman solmukohdat ja maamerkit jäsentävät maisemaa.

MRL

Maankäyttö- ja rakennuslaki 132/1999

Muinaisjäännös

Muinaisjäännökset ovat maisemassa tai maaperässä säilyneitä rakenteita tai kerrostumia, jotka ovat syntyneet paikalla eläneiden ihmisten toiminnasta. Kiinteitä muinaisjäännöksiä ovat muun muassa hautarösykkiöt ja uhrikivet. Maanalaisia kiinteitä muinaisjäännöksiä ovat muun muassa asuin- ja hautapaikat. Kiinteät muinaisjäännökset ovat muinaismuistolain rauhoittamia.

Muinaismuistolaki

Muinaismuistolaki 295/1963

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. Museokohteiden kokoelmaa kehitetään hyväksytyn kokoelmapolitiikan periaatteiden ja kriteerien mukaan.

Natura 2000 -verkosto

Natura 2000 -verkosto koostuu EU:n jäsenvaltion Luontodirektiivin perusteella ehdottamista SCI-alueista, joilla esiintyy direktiiveissä määriteltyjä lajeja tai luontotyyppejä. Alueiden suojelu toteutuu Luontodirektiivin 6.3–6.4 artiklan menettelyllisten säännösten kautta, jotka on Suomessa pantu täytäntöön LSL 65–66 §:llä.

Niitty

Heinä- ja ruohovartisia kasviyhdyskuntia, jotka kehittyivät aiemmin heinän niitolla ja laidunkarjan tallaamisella. Niittymaita on niiden sijainnin ja maaperän mukaan useita tyyppejä.

Nurmetusluokka

Nurmetusluokka määräytyy kohteen käytön mukaan. (*ks. luvut 9 Nurmiverhoukset siemenseoksineen ja 10 Niityt ja kedot siemenseoksineen).*

Näkemäalue

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

Palvelualue

Palvelualueet ovat tienkäyttäjien levähtämiseen ja ravitsemiseen sekä ajoneuvojen huoltoon tarkoitettuja alueita, joissa on polttoaineen jakelu- ja ravintolapalveluita sekä jätteen lajittelupiste. Vrt. levähdysalue.

PIMA

Pilaantunut maa-alue. Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistuksen arviointi toteutetaan valtioneuvoston asetuksen 214/2007 mukaisesti, ns. PIMA-asetus.

Pintamaa

Pintamaa on ylin maakerros, joka poistetaan tienrakennustöiden takia.

Puuvartisten kasvien menestymisvyöhykkeet

Hedelmäpuiden ja puuvartisten koristekasvien menestymisvyöhykkeet Suomessa. Vyöhykkeitä on yhteensä kahdeksan ja ne merkitään roomalaisin numeroin (ks. kuva sivulla 11).

Pysäköimisalueet

Pysäköimisalueet 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).

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Rakennusten suojelua koskevat lait

Rakennukset voivat olla suojeltuja joko kaavoituksella MRL:n säädöksiin perustuen tai erityislaeilla. Erityislakeja ovat laki rakennusperinnön suojelemisesta (LaRS) 498/2010, kirkkolaki 1054/ 1993 sekä muutossäädös 895/ 2013 ja laki ortodoksisesta kirkosta 986/ 2006. Lisäksi aiemmin voimassa olleiden säädösten (rakennussuojelulaki 60/1985 ja asetus valtion omistamien rakennusten suojelusta 480/ 1985) nojalla tehdyt suojelupäätökset ovat voimassa.

RataL

Ratalaki 110/ 2007 ja säädösmuutokset 1243/ 2009 ja 909/ 2013

Rauhoitettu laji

Laji, jonka harvinaistumista voidaan ennaltaehkäistä rauhoittamalla se luonnonsuojeluasetuksella. Rauhoitetun kasvin tai sen osan poimiminen, kerääminen, irtileikkaaminen, juurineen ottaminen tai hävittäminen on kielletty.

Ranta-alueet

Tiealueeseen rajautuvat ranta-alueet, jotka ovat merkittäviä tie-, vesistö- tai lähimaisemassa, tien käyttäjille, virkistyskäytölle tai luonnon- tai vesiensuojelulle.

Tiealue

Maantielaki 5 §; Tiealue on tietoimituksessa haltuun otettu tietarkoituksiin varattu alue tai, jos rajoja ei ole kiinteistötoimituksessa määritelty, se ulottuu kahden metrin etäisyydelle ojan tai, missä ojaa ei ole, tieluiskan tai – leikkauksen ulkosyrjästä.

Tien suoja-alue

Maantielaki 44 §; Suoja-alue ulottuu 20 metrin etäisyydelle maantien ajoradan tai, jos ajoratoja on useampia, lähimmän ajoradan keskilinjasta. Asemakaava-alueella tien suoja-aluetta ei määritellä erikseen.

Tietoimitus

Toimitusinsinöörin ja kahden toimitusmiehen pitämä kokous, jossa päätetään mm. tieoikeuden myöntämisestä kiinteistölle. (http://www.tiekunta.fi)

Tien vierialue

Tien vierialue ulottuu kahden metrin etäisyydelle ojan, tai jollei ojaa ole, kolmen metrin etäisyydelle tieluiskan tai leikkauksen ulkoreunasta.

Uhanalainen laji

Luonnonsuojelulain mukaan laji on uhanalainen, jos sen luontainen säilyminen Suomessa on vaarantunut. Käytettävät uhanalaisuusluokat ovat äärimmäisen uhanalaiset (CR), erittäin uhanalaiset (EN) ja vaarantuneet (VU), silmälläpidettävät (NT), puutteellisesti tunnetut (DD) ja hävinneet lajit (RE).

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet, VAT

Osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää, joka toimii kaavoituksen ennakko-ohjauksen välineenä. Sen avulla varmistetaan valtakunnallisesti merkittävien seikkojen huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa.

Vieraslaji

Luontoon levinnyt laji, joka ei alun perin ole kuulunut ekosysteemiin eikä olisi pystynyt sinne omin neuvoin leviämään. Laji on ylittänyt luontaiset leviämisesteet ihmisen tietoisella tai tahattomalla myötävaikutuksella. Haitallinen vieraslaji on Suomessa jo esiintyvä vieraslaji, joka aiheuttaa tietyllä alueella, tietyssä paikassa ja tiettynä aikana välittömästi tai välillisesti ekologista, taloudellista, terveydellistä tai sosiaalista kielteistä vaikutusta eli haittaa, ja tämän lajin aiheuttama haitta vaatii erityisiä toimenpiteitä. Tarkkailtava vieraslaji on Suomen rajojen ulkopuolella haitalliseksi todettu vieraslaji, jonka todennäköisyys saapua Suomeen on suuri tai Suomessa paikallisesti esiintyvä vieraslaji, joka olosuhteiden muuttuessa voi muuttua haitalliseksi.

Ympäristövahinko

Tietyllä alueella harjoitetusta toiminnasta aiheutuva veden, ilman tai maaperän pilaantuminen, melusta, tärinästä, säteilystä, valosta, lämmöstä tai hajusta taikka muusta vastaavasta aiheutuva häiriö, joka ylittää kohtuullisena pidettävän häiriön. Ympäristövahinkoja koskee Suomessa oma lainsäädäntö.

YVA

Ympäristövaikutusten arviointi, jota koskee Suomessa oma lainsäädäntö.

YVAL

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä (268/1999)

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Asiakirjojen pätevyysjärjestys rakentamisessa ja hoidossa

Asiakirjojen lopullinen pätevyys ilmoitetaan urakkakohtaisissa asiakirjoissa.

Rakentaminen

1: Kaupalliset asiakirjat

- urakkasopimus
- urakkaneuvottelupöytäkirja
- yleiset sopimusehdot
- tarjouspyyntö ja ennen tarjousta annetut kirjalliset lisäselvitykset
- urakkaohjelma
- urakkarajaliite
- tarjous
- määrä – ja mittaluettelot
- muutostöiden yksikköhintaluettelo

2: Tekniset asiakirjat

- työkohtaiset laatuvaatimukset ja selostukset
- sopimuspiirustukset
- yleiset laatuvaatimukset ja työselostukset
- viherrakentaminen ja -hoito tieympäristössä

Hoito ja ylläpito

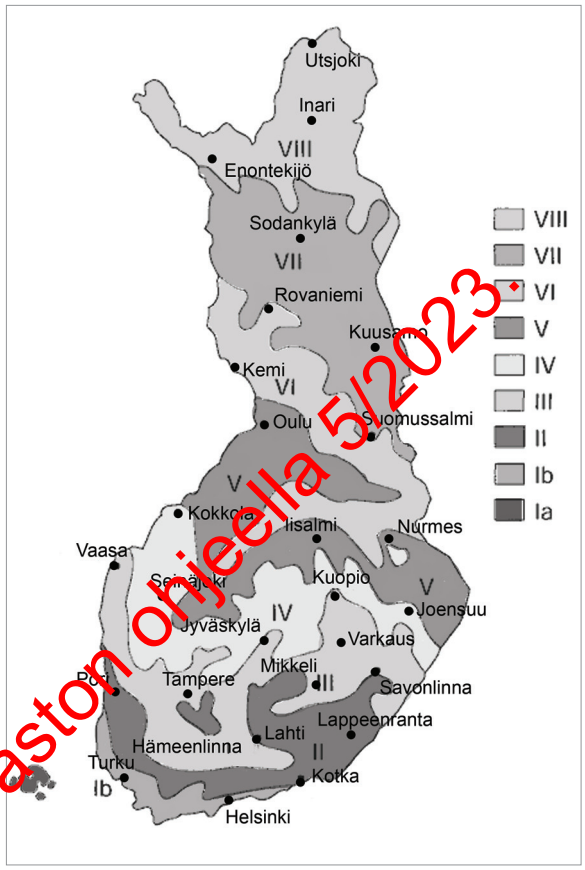
1: Kaupalliset asiakirjat

- palvelusopimus
- alueurakan yleiset sopimusehdot, AYSE 2003
- tarjouspyyntö lisä- ja täydentävine kirjeineen
- urakkaohjelma ja sen liitteet
- hoidon ja ylläpidon alueurakan sanktiot, bonukset ja arvonvähennykset
- hoidon ja ylläpidon alueurakan määrämittausohje
- urakoitsijan tarjous ja sen liitteet

2: Tekniset asiakirjat

- hoidon ja ylläpidon alueurakan työkohtainen tarkennus ja sen liitteet
- tiestö- ja varustetiedot ja –kartat sekä erilliset työkohdeluettelot
- hoidon ja ylläpidon tuotekortit
- hoidon ja ylläpidon laatuvaatimukset ja työselitykset
- viherrakentaminen ja -hoito tieympäristössä
- kuntoluokitusohjeet
- siltojen hoidon ohjeet
- liikennettä ja liikenteenjärjestelyä – ja turvallisuutta koskevat ohjeet
- maastopalvelua koskevat ohjeet

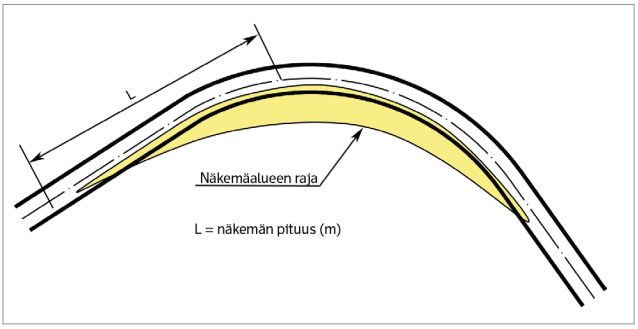
Puuvartisten kasvien menestymisvyöhykkeet



Puuvartisten kasvien menestymisvyöhykkeet.
(www.suomalainentaimi.fi)

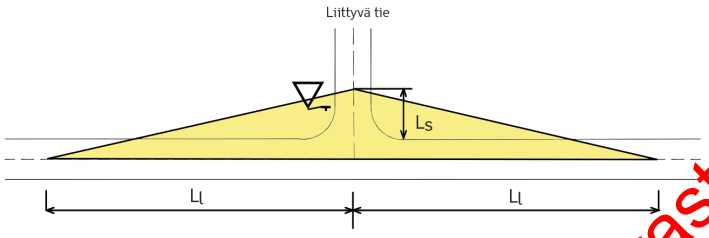
Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Näkemäalueet

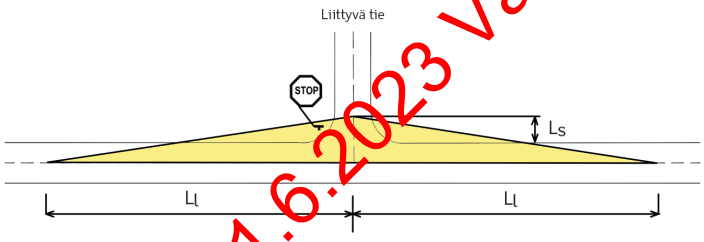


Näkemäalue tien kaarrekohdassa

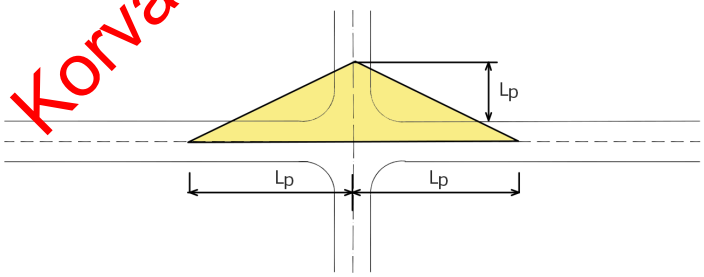
TAPAUS 1
Liittyvältä tieltä tulevalla on väistämisvelvollisuus



TAPAUS 2
Liittyvältä tieltä tulevalla on liikennemerkillä osoitettu pakollinen pysähtyminen



TAPAUS 3
Tiet ovat etuajo-oikeusjärjestyksessä samanarvoiset



L_l = Liittymisnäkemä, ks. 4 §
L_p = Pysähtymisnäkemä, ks. 4 §
L_s = Etäisyys päätien ajoradan reunasta

Liittyvän suunnan etäisyys L_s [1)]

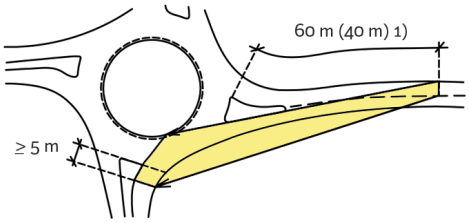
Tapaus 1	20 m (15 m) maaseudulla 15 m (10 m) taajamassa
Tapaus 2	10 m (6 m)

[1)] Suluissa olevia arvoja voidaan käyttää 4 §:n toisessa momentissa tarkoitetuista erityisistä syistä.

Näkemäalueet tasoliittymissä

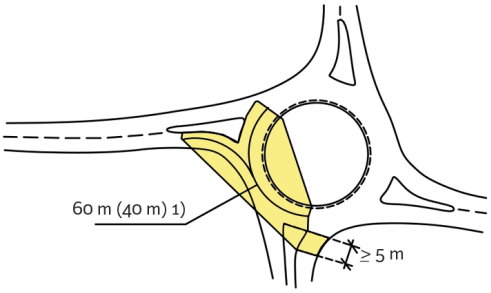
Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Näkemä tulosuunnassa



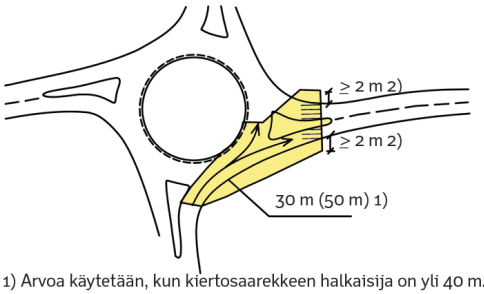
1) Arvoa voidaan käyttää poikkeustapauksissa.

Näkemä edellisen tulohaaran suuntaan



1) Arvoa voidaan käyttää poikkeustapauksissa.

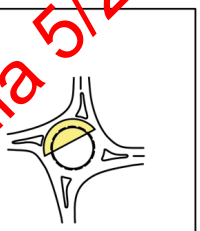
Näkemä ajosuuntaan



1) Arvoa käytetään, kun kiertosaarekkeen halkaisija on yli 40 m.
2) Näkemävaatimus, kun jalkakäytävän tai pyörätien jatkeen etäisyys kiertotilan reunasta ≤ 20 m.

Näkemä kiertotilassa

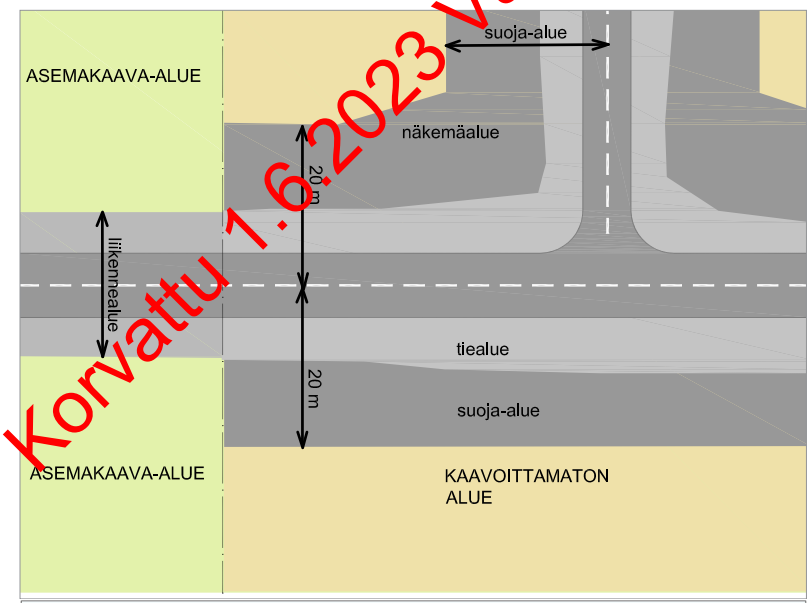
Kiertosaa-rekkeen halkaisija d	Näkemä kiertotilassa 1)
30 m	20 m (15 m)
30 m	30 m (20 m)
40 m	45 m (35 m)
50 m	60 m (45 m)

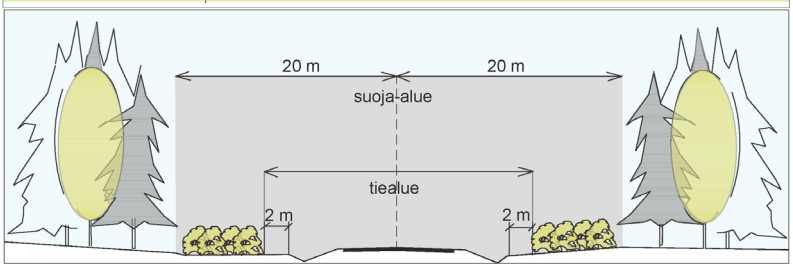


1) Suluissa olevia arvoja voi käyttää poikkeuksellisesti taajamassa.

Näkemäalueet kiertoliittymissä. Lähde ja lisätietoa: Liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista 28.1.2011. Tasoristeysten näkemävaatimukset on esitetty ohjeessa Tien suunnittelu tasoristeyksessä, Liikenneviraston ohjeita 3/ 2012.

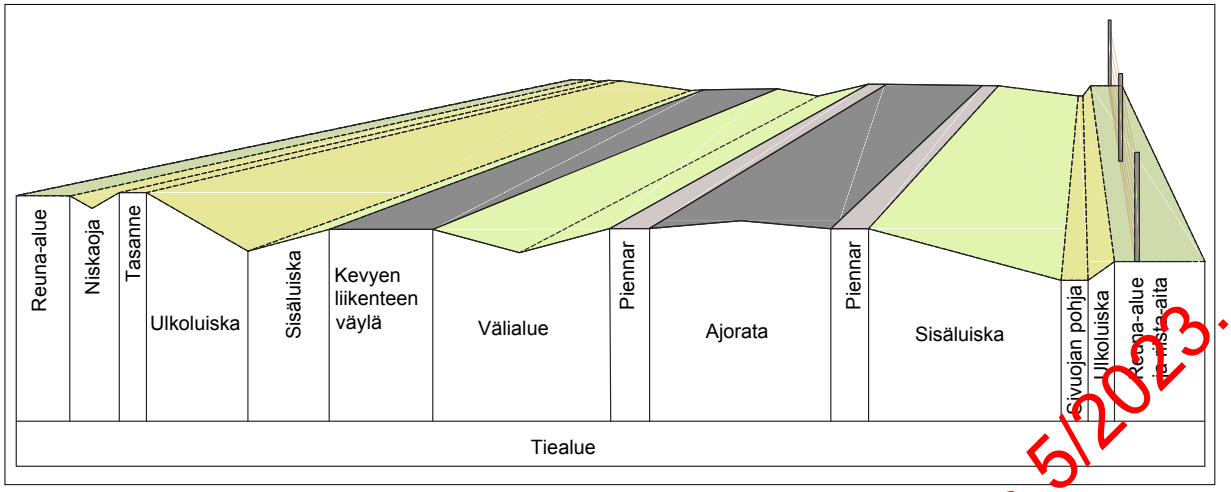
Maantien eri osa-alueet kaavoittamattomalla ja asemakaava-alueella



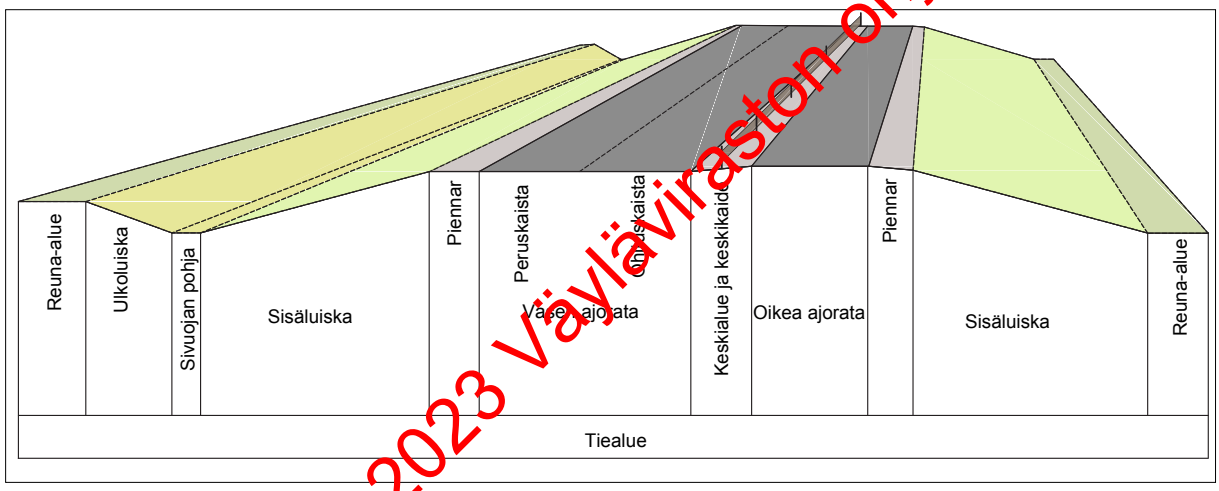


Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

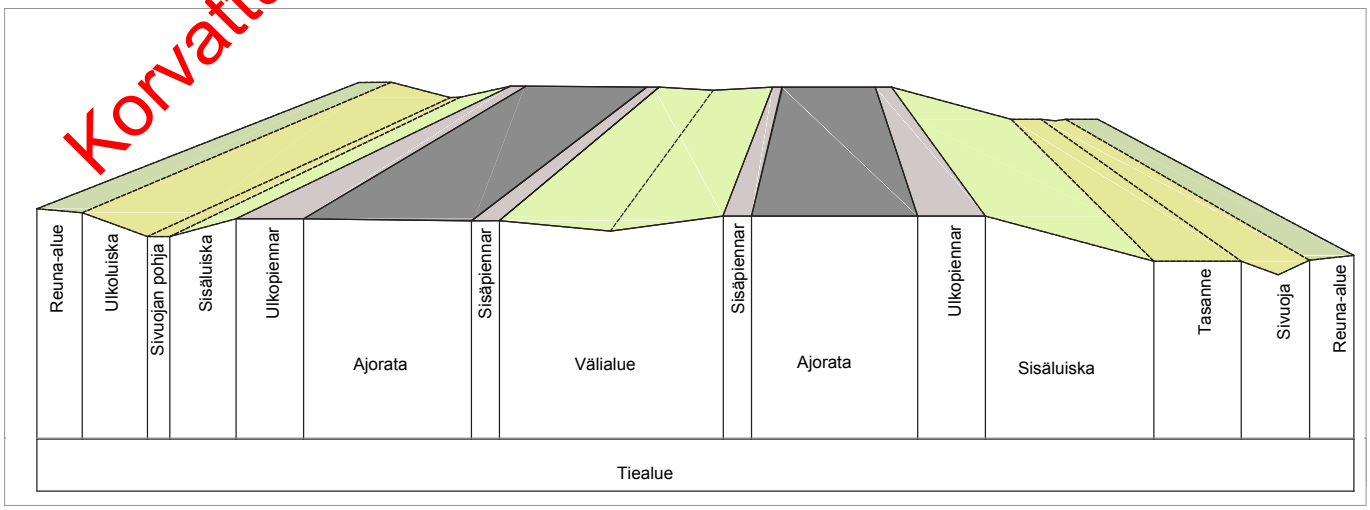
Yksiajorataisen tien poikkileikkaus



Kaksiajorataisen, keskikaiteellisen tien poikkileikkaus

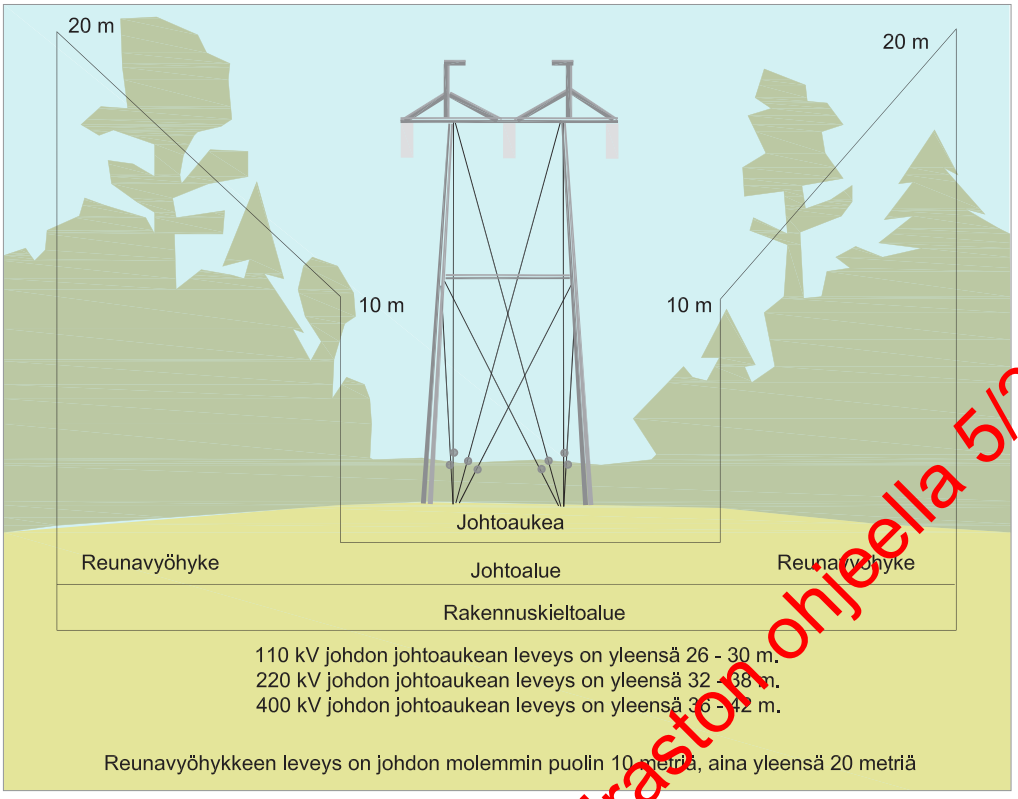


Kaksiajorataisen, keskialueellisen tien poikkileikkaus



Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

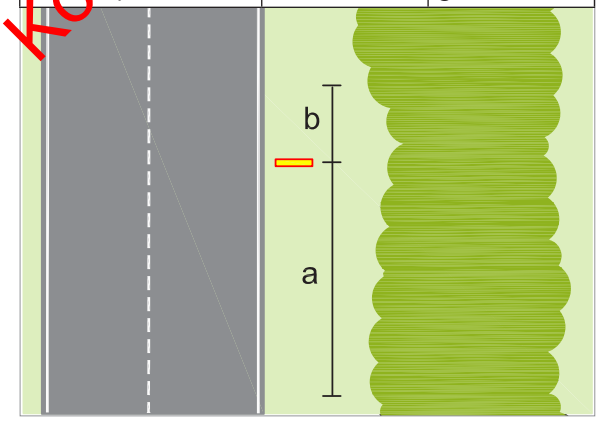
Voimajohdon johtoalue ja käyttörajoitukset, puiden maksimikorkeus johtoalueella, lähde: Finngrid



Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Liikennemerkkien havaittavuus, minimi raivausetäisyydet

Nopeusrajoitus	a	b
> 80 km/h	300 m	100 m
60 km/h - 80 km/h	200 m	70 m
< 60 km/h	100 m	30 m



Katupuiden tavoitteellset vähimmäisetäisyydet putkilinjoihin ja rakenteisiin (InfraRYL 2012/1, 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)

Jakeluverkon ilmajohtojen suositeltavat etäisyysvaatimukset, lähde: HeadPower Oy

Tavalliset puut, joihin ei voi kiivetä	
20 kV avojohto	1,22 m
20 kV avojohto PAS	0,52 m
20 kV ilmakaapeli	0,5 m
Pj-ilmakaapeli, maadoitus- tai ukkosenjohdin (hankautuminen runkoon tai oksiin estettävä)	0,5 m suositus

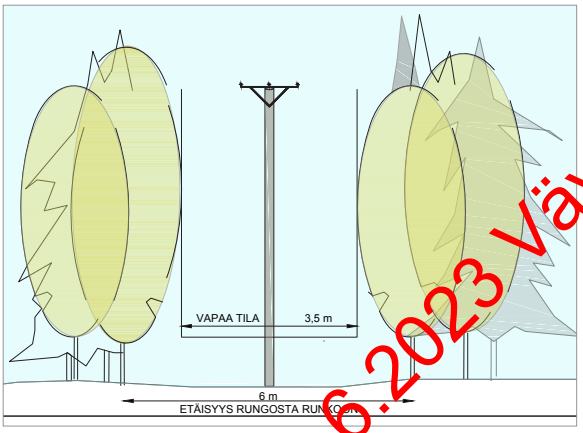
Ilmajohtojen etäisyysvaatimukset perustuvat SFS-EN standardiin 50341 ja sen kansalliseen osaan 50341-3-7, standardiin SFS-EN 50423 ja pj-ilmajohtostandardiin SFS 6003. Minimimittoja suuremmat suositusmitat perustuvat vakiorakenteiden ohjausryhmässä yhteisesti päätettyihin mittoihin.

Jakeluverkon ilmajohtojen johtoalueet, lähde: HeadPower Oy

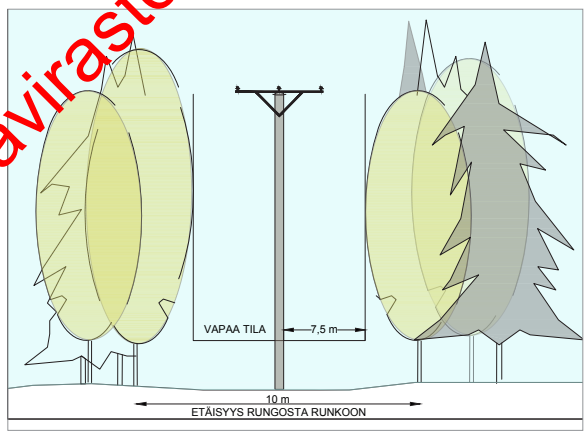
Ao. mittoja käytetään, kun tehdään uusia johtoalueita tai raivataan nykyisten ilmajohtojen johtoalueita

Tavalliset puut, joihin voi kiivetä		
20 kV avojohto	vaakasuunnassa	2,1 m
20 kV avojohto	pystysuunnassa	2,1 m
20 kV avojohto PAS	vaakasuunnassa	1,5 m
20 kV avojohto PAS	pystysuunnassa	1,5 m
20 kV ilmakaapeli	vaakasuunnassa	1,0 m
20 kV ilmakaapeli	pystysuunnassa	1,0 m suositus 0,5 m minimi
Pj -ilmakaapeli (enintään 1 kV)		1,0 m suositus 0,5 m minimi

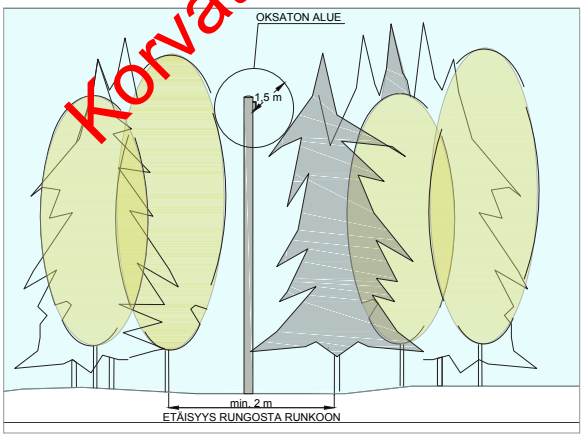
Hedelmäpuut	
20 kV avojohto 20 kV ilmakaapeli	4,22 m
Pj -ilmakaapeli (enintään 1 kV)	1,0 m



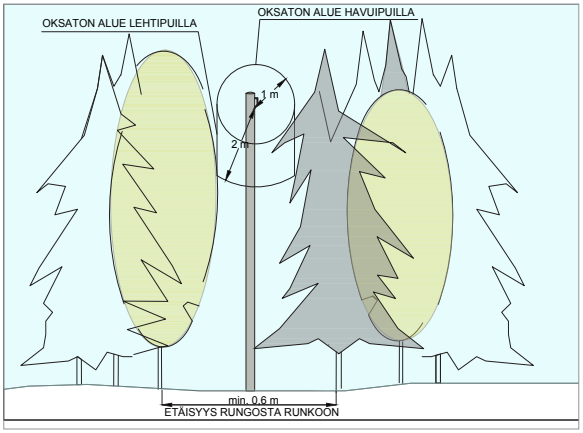
- 20 kV PAS-johdon johtoalue 6 m rungosta runkoon, vapaa tila 3,5 m
- Johtoalueella olevat puut poistetaan



- 20 kV avojohdon johtoalue 10 m rungosta runkoon, vapaa tila 7,5 m
- Johtoalueella olevat puut poistetaan



- Pj-ilmakaapelin johtoalue min. 2 m rungosta runkoon
- Johtoalueella olevat puut poistetaan
- Johdon ympärillä vapaata tilaa n. 1500 mm



- Pj-ilmakaapelin johtoalueen minimi 600 mm rungosta runkoon, suositus 1000 mm
- Alla olevat puut poistetaan
- Johdon ympärillä vapaata tilaa n. 1000 mm.

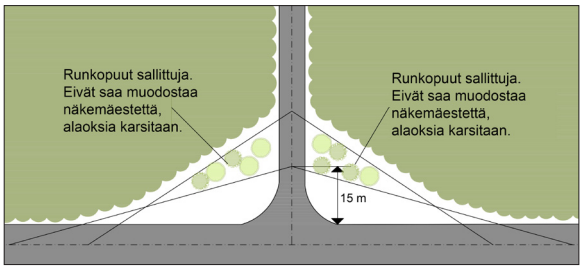
Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Liikenneturvallisuus ja tieympäristön kasvillisuus

Lähde: Liikenneturvallisuus ja tieympäristön istutukset, Savo-Karjalan tiepiirin ohje 2001

Taajamaympäristö ja tiejaksot, joissa nopeusrajoitus ≤ 50 km/h, uudet tiet

- Kasvillisuuden sijoittelu näkemävaatimusten mukaisesti
- Kevyen liikenteen ylityskohdat, kasvillisuuden korkeus näkemäaluella ≤ 50 cm

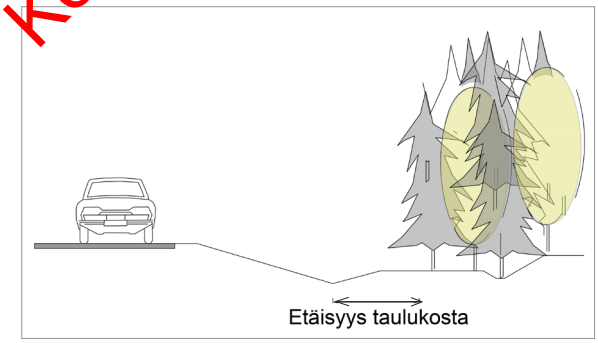


Vähimmäisnäkemävaatimus ja runkopuiden sijoittaminen. Taajamassa minimi 15 metriä, muualla 25 metriä (mitta piirroksessa).

Tiejaksot, joissa tie penkereellä ja nopeusrajoitus ≥60 km/ h, uudet tiet

- Puita ei tien sisäluiskaan
- Jos turvaetäisyys ojan pohjasta mitattuna ei täyty, asennetaan kaide:

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



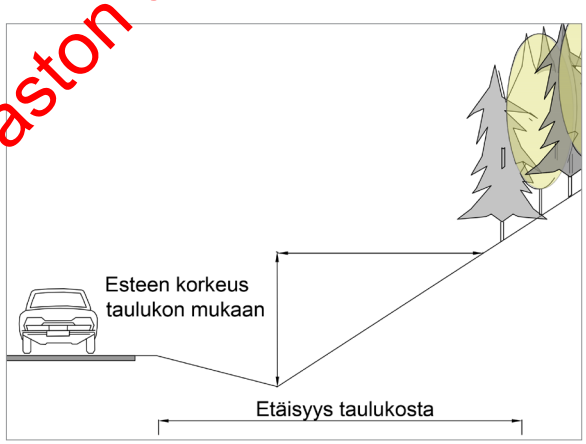
Puun tai muun kiinteän esteen vähimmäisetäisyys nopeusrajoituksen mukaan ojanpohjasta mitattuna

Tiejaksot, joissa tie leikkauksessa ja nopeusrajoitus ≥60 km/ h, uudet tiet

- Puita ei tien sisäluiskaan
- Ulkoluiskaan puut taulukon etäisyysvaatimusten mukaan, suurempi arvo mitoittaa:

Nopeusrajoitus km/ h	Etäisyys tien reunata 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



Esteen etäisyys ja korkeus vaihtelee nopeusrajoituksen mukaan.

Kasvillisuuden sijoittelu, nykyiset tiet

- Kasvillisuuden sijoittelussa noudatetaan uusien teiden ohjeistusta
- Maisema- ja kustannussyistä sallittavat poikkeamat, vähimmäisetäisyys:

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)

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

1 Yleistä

1.1 Liikenneviraston ympäristötoimintalinja

Liikenne- ja viestintäministeriön johdolla valmisteltu Liikenteen ympäristöstrategia 2013-2020 määrittelee hallinnonalan keskeisimmät ympäristötavoitteet sekä periaatteet ja menettelytavat, joilla tavoitteiden toteutuminen varmistetaan. Liikenneviraston ympäristötoimintalinjassa määritellyt ympäristötyön tavoitteet vuoteen 2020 pohjautuvat Liikenteen ympäristöstrategiaan. Liikenneviraston ympäristöpolitiikan perusteita ovat kestävä ja ekotehokas liikennejärjestelmä, vastuu väylänpidon ja osaltaan liikenteen ympäristövaikutuksista, ympäristöhaittojen ehkäiseminen ja vähentäminen, jatkuva ympäristöosaamisen kehittäminen, toiminnan ja toimintatapojen vaikutusten seuranta ja raportointi sekä toiminnan aktiivinen kehittäminen ja ympäristöjärjestelmä osana strategista johtamista.

Liikenneviraston ympäristötyön pitkän aikavälin tavoitteet ympäristön osa-alueittain ovat seuraavat:

- Liikenteen ja väylänpidon päästöjen ja energiankulutuksen väheneminen ja ilmanlaadun paraneminen
- Luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen ja ylläpito väylänpidossa
- Materiaalien ekotehokas käyttö
- Maiseman ja kulttuuriympäristön arvojen säilyminen
- Vähämeluinen ympäristö ja tärinähaittojen minimoiminen
- Pintavesien hyvä tila sekä elinvoimainen Itämeri
- Pohjavesien hyvä laatu ja pundas maaperä

Ympäristötoimintalinjassa on määritelty käytännön keinot, joilla Liikennevirasto ja ELY-keskusten liikenne- ja infrastruktuurialueet toteuttavat ympäristötyötä. Ympäristötyön lähivuosien painopisteitä ovat ilmastonmuutoksen hillintä ja ilmastonmuutokseen sopeutuminen, liikenteen meluhaittojen vähentäminen ja pohjavesien ja maaperän sekä Itämeren suojelu

Liikennevirasto ja Museovirasto ovat laatineet yhteistyösopimuksen, jonka tarkoituksena on luoda edellytykset yhteiselle ymmärrykselle siitä, miten toteuttaa ja ylläpitää kulttuuriympäristön arvot liikenneverkolla ja aktiivisesti kehittää niiden vaalimista. Liikennevirasto ja Museovirasto laativat ja täydentävät yhteistyössä valtion omistaman kulttuuriympäristön suojeluohjelmia ja arvokkaiden kohteiden luetteloa.

1.2 Tieympäristö

Viheralueiden 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 vaarantuneille ja 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.

Maanteiden tieympäristö koostuu pääosin avoimista nurmi- ja niittyalueista sekä luonnonvaraisesta tai täydennysistutetusta metsäkasvillisuudesta. Yksittäisiä puita ja pensaita istutetaan eritasoliittymiin, siltojen ympäristöön sekä rakennettuun taajamaympäristöön. Tieympäristön erityiskohteita ovat myös pysäköimis- ja levähdysalueiden ympäristöt, meluesteympäristöt, palvelualueet, ranta-alueet sekä lossi- ja lauttarannat. Taajamien ja maaseudun kulttuuriympäristöt, esimerkiksi alemman tieverkon tiet puukujanteineen sekä museosillat ja -tiet, edustavat maisemallisia ja kulttuurihistoriallisia arvokohteita.

1.3 Tieympäristön suunnittelu

Tieympäristön suunnitteluvaiheissa määritellään ne toimenpiteet, joiden pohjalta tieympäristö rakennetaan ja hoidetaan. Suunnitteluvaiheet esisuunnittelusta rakentamissuunnitteluun ovat olennaisia hankkeen onnistumisen kannalta. Huolellinen perehtyminen kohteeseen varmistaa edellytykset ympäristön arvojen säilymiseen. Tiesuunnitelmassa määritetään tien tarkka sijainti ja muut yksityiskohdat. Tiesuunnitelma laaditaan, käsitellään ja hyväksytään maantielakia noudattaen. Hyväksytty tiesuunnitelma antaa tienpitäjälle oikeuden ottaa tiealue haltuun ja oikeudet tien rakentamiseen. Tiesuunnitelmavaiheessa on myös määriteltävä ne alueet, jotka tarvitaan viher- ja ympäristörakentamista varten. Asemakaavassa määritellään tiealueen rajat, mutta ei tiealueen sisältöä.

Suunnittelun aikana on järkevä käynnistää mahdollisten poikkeuslupien tai muiden ympäristön muuttamiseen tai rakentamiseen liittyvien lupien hankinta, jolloin ne eivät tarpeettomasti viivästytä rakentamista.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 6/2023.

Kuva 1 Kaunis koivukujanne reunustaa tietä sen molemmilla puolilla (TK)

Kuva 2 Moottoritie kaupunkiympäristössä (TK)

Kuva 3 Väikkärin istutukset parantavat viihtyisyyttä kävely- ja pyörätiellä. (TK)

Tieympäristön jaksottelu

Tieympäristön rakentamisen ja hoidon lähtökohtana on aina siihen liittyvä rakennettu, kulttuuri- tai luonnonympäristö paikallisine erityispiirteineen ja arvoineen. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan on maakunnan suunnittelussa, kuntien kaavoituksessa ja valtion viranomaisten toiminnassa otettava myös huomioon valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ja edistettävä niiden toteuttamista.

Tieympäristö voidaan luokitella ympäristön luonteen mukaisesti eritavoin 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 korkeatasoisempana kuin viljelymaisemaan tai metsäiseen ympäristöön sijoittuvat tieympäristöt. Tähän luokkaan sijoittuvat niin pienipiirteiset taajamatiet kuin kaupunkimoottoritiet eritasoliittymineen. Tieympäristössä on usein myös kevyen liikenteen väyliä ja alikulkuja. Väyläestetiikkaa edustavat valaistus, silta- ja taitorakenteet, meluesteet 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. Kaupunki- tai taajamarakenteeseen sijoittuvassa tieympäristössä voi taajamakuvallisen merkittävyyden lisäksi olla muita korostettavia piirteitä, esimerkiksi rakennustaiteellisia, kulttuurihistoriallisia tai luontoarvoja.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Kuva 4 Kiertoliittymän monikerrokselliset istutukset (LS)

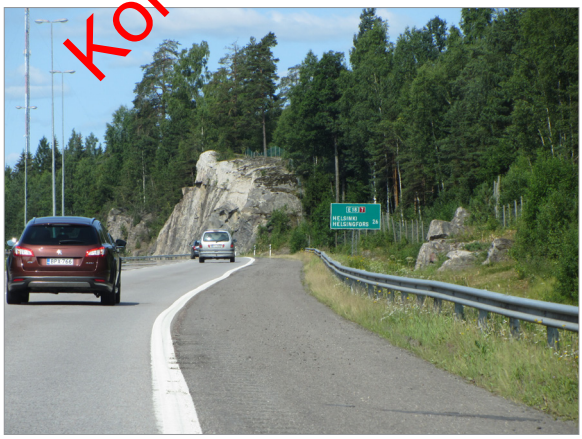
Avoimessa tai puoliavoimessa viljely- tai kulttuurimaisemassa korostuu tien suhde maisemaan. Tiejaksolla voi olla myös haja-asutusta. Erityiskohteita ovat arvokkaiksi luokitellut maisema-alueet, kulttuuriympäristöt ja perinnemaisemakohteet. Tieltä avautuvien näkymien merkitys on tienkäyttäjälle suuri. Tien geometria ja liittyminen ympäröivään maastoon tulee olla mahdollisimman luonteva. Viherrakentamisella korostetaan maisemaa ja kulttuuriperintöä; tieympäristö voi olla avointa niittyä tai tien merkitystä maisemassa korostetaan esimerkiksi istutettavalla puukujanteella tai puuryhmillä. Viherhoito koostuu pääosin niitosta ja maiseman avoimena säilyttävästä vesakonraivauksesta. Luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseksi voidaan niittotyö ajoittaa siten, että luiskien niittykasvit ehtivät kukkia ja siementää. Luonnonarvoiltaan merkittävät erityiskohteet ja -alueet voidaan rajata kokonaan niiton ulkopuolelle.

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 lisäksi tienkäyttäjän turvallisuus; mm. näkemäalueet pidetään kunnossa ohjeiden mukaan.

Tieympäristöön voi rajautua luonnonarvoiltaan merkittäviä kohteita, esim. Natura-alueita tai muita luonnonsuojelukohteita. Natura-arvioinnin tarvehankinta ja sitä mahdollisesti seuraava Natura-arviointi perustuvat luonnonsuojelulain 65 § ja 66 § säädöksiin. Tieympäristön rakentaminen ja hoito ohjeistetaan erityisen arvokkaiden lajien tai alueiden kohdalla tapauskohtaisesti.

Tieympäristöön istutettavien kasvien ja kylvettävien siemenseosten kohdalla on varmistettava, että ne eivät sisällä haitallisia vieraslajeja.

Korvattu 1.6.2023 väylävaraston ohjeella 5/2023.



Kuva 5 Moottoritietä reunustaa kallioleikkausten ohella komea mäntyvaltainen metsä (MT)

Kuva 6 Moottoritien puoliavointa ympäristöä (RK)

Kuva 7 Kylätien kukkiva sisäluiska (LS)

Kuva 8 Koiviston museotie mukailee metsän reunaa (KL)

Kuva 9 Porrassalmen museotien metsäistä harjumaisemaa (LS)

Taajamatien jaksottelu

Taajamakohteissa tiet voidaan jaksotella maiseman, taajamakuvan ja maankäytön näkökulmasta erilaisiin osakokonaisuuksiin, mikä ohjaa luontevasti myös tieympäristön rakentamista ja hoitoa. Jaksottelu tehdään suunnitteluvaiheessa, jolloin kullekin jaksolle määritellään toimenpiteet liikenteellisten ja ympäristöllisten ongelmien ratkaisemiseksi. Taajamatien jaksot ovat luonteeltaan ja ominaisuuksiltaan aina kohdekohtaisia, mutta ne voidaan yleisesti nimetä seuraavasti: sisääntulojakso tai lähestymisjakso, raittijakso ja varsinainen keskustajakso. Näitä voidaan vielä tarkentaa taajaman koon mukaan, esim. kylän- tai kirkonkylänraitiksi, kauppakaduksi, kauppa-aukioksi tai läpikulkukaduksi. Jaksojen vaihtumiskohdassa tapahtuu tieympäristössä aina selkeä tunnistettava muutos, jota voidaan korostaa porttimaisella aiheella. Portti voi olla rakennettu tai säilytettyä tai istutettua kasvillisuutta.

Tiemaisemaan vaikuttavat mm. maiseman avoimuus, maisematilan luonne ja näkymät sekä tien sijoittuminen maisemarakenteeseen. Taajamakuvaan vaikuttavia tekijöitä ovat mm. rakennukset ja erilaiset rakenteet sekä tieympäristön varusteet, mm. valaistus. Näiden sijainti, visuaalinen ilme, kunto ja yhtenäisyys ohjaavat tietilan käyttöä ja tieympäristön käsittelyä. Tiehen rajautuva maankäyttö vaikuttaa olennaisesti tiealueen suunnitteluun, rakentamiseen ja hoidon tarpeeseen. Esimerkiksi keskusta-alueella korostuvat ympäristön ilmeen ohella liikkumisen turvallisuus, jalankulkijoiden ja asiointi- sekä huoltoliikenteen tarpeet, sisääntulojaksolla taas liikenteen sujuvuus. Eri tiejaksoilla liikkumisen turvallisuuden parantamiseksi tehtävät toimenpiteet, erilaiset hidastavat rakenteet, on aina sovitettava ympäristön luonteeseen. Optimitilanteessa ympäristö ja tien mitoitus ohjaavat liikkujaa, jolloin erillisiä hidasteita ei tarvita.

Taajamaympäristön suunnittelun lähtökohtana tulee aina olla olemassa olevan kasvillisuuden hyödyntäminen ja säilyttäminen. Viherympäristöllä on suuri viihtyisyyttä ja toiminnallista selkeyttä lisäävä merkitys, niin puukujanteilla, yksittäispuilla, kuin pihoja suojaavilla pensasaidoilla.

Kuva 10 *Lähestymisjakso, avoin peltojakso, päättyy metsän reunasta alkavaan raittijaksoon (LS)*

Kuva 11 *Maaseututaajaman keskustan palvelut reunustavat väljästi taajamatietä (TK)*

Kuva 12 *Tiiviisti tiehen rajautuvat rakennukset muodostavat porttikohdan jaksojen vaihtumiskohdassa. (LS)*

Korvattu 1.6.2023 väyläviraston ohjeella 5/2023.

1.4 Teiden rakentaminen ja hoito

Tiehankkeiden rakennuttamisesta vastaavat hankkeen laajuudesta riippuen joko Liikennevirasto tai alueellisen ELY-keskuksen liikenne- ja infrastruktuuri- vastuualue. Tieympäristöjen hoidon teettäminen, maanteiden hoidon alueurakat, kuuluu alueellisten ELY-keskusten vastuulle. Alueurakoiden keskeisiä tehtäviä ovat talvikunnossapidon, sorateiden hoidon, erilaisten varusteiden ja laitteiden kunnossapidon sekä päällysteiden paikkausten ohella viher- ja puhtaanapitotyöt. Viheralueiden hoidossa tehdään yhteistyötä kuntien kanssa erityisesti taajama- ja kaupunkialueilla, joissa hoidon laatuvaatimukset ovat yleensä korkeammat kuin tavanomaisilla tien linjaosuuksilla.

Suomen maantieverkon kokonaispituus on 79 350 kilometriä, joka sisältää myös rampit ja lauttavälit. Maanteiden varressa on lisäksi kevyen liikenteen väyliä 5320 kilometriä (Liikennevirasto, Tietilasto 2012). Arvio näihin liittyvien viheralueiden pinta-alasta on noin 1500 km².

Kuva 13 Moottoritierakenteilla, VT 7 Koskenkylä - Kotka (AT)

Kuva 14 Välikaistan viimeistelyä (EI)

1.5 Ilmastonmuutoksen vaikutus tieympäristön vihertöihin

Ilmastonmuutoksen eteneminen vaikuttaa tieympäristössä toteutettaviin teknisiin ratkaisuihin sekä tieympäristössä esiintyvien kasvi- ja eläinlajien elinolosuhteisiin. Sään ääri-ilmiöt yleistyvät, sadanta lisääntyy ja keskilämpötila kohoaa. Rankkasateiden ja tulvien yleistymisen vuoksi on hulevesien hallintaan kiinnitettävä entistä enemmän huomiota myös tieympäristössä. Pintaeroosion hallinta edellyttää toimenpiteitä erityisesti jyrkissä tieluiskissa.

Ilmastonmuutos vaikuttaa Suomen kasvillisuusvyöhykkeisiin siten, että kasvi- ja eläinlajien levinneisyysalueet muuttuvat. Tämä voi lisätä tieympäristön niitto- ja raivaustyön tarvetta. Osa pohjoisen Suomen lajeista taantuu väistämättä niille sopivien elinympäristöjen vähentyessä ja jotkut lajit ovat vaarassa kadota kokonaan. Ilmastonmuutos uhkaa erityisesti harvinaisia ja uhanalaisia eläin- ja kasvilajeja, jotka esiintyvät tyypillisesti pieninä, eristyneinä populaatioina.

Ilmastonmuutoksen kautta olosuhteet muuttuvat suotuisammiksi uusille kasvi- ja eläinlajeille, joista osa voidaan luokitella haitallisiksi vieraslajeiksi. Uudet lajit voivat syrjäyttää luonnonlajeja ja vaarantaa uhanalaisten lajien esiintymiä. Erityisen herkkiä elinympäristötyyppejä ovat harjumetsät, vesistöjen varret ja hiekkarannat. Nopeimmin levittyvät kookkaat, voimakaskasvuiset ja paljon siemeniä tuottavat lajit. Leviäminen voi tapahtua maa-ainesten ja siemenseosten kautta. Myös puutarhoihin istutetut lajit voivat levitä luontoon. Erityisen tärkeää on seurata haitallisiksi luokiteltavien kasvilajien leviämistä, jotta niiden hävittäminen on mahdollista. Ilmastonmuutos edesauttaa myös erilaisten kasvitautien ja tuholaisten leviämistä.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

1.6 Yhteistyö eri toimijoiden välillä

Tieympäristön rakentamisessa ja hoidossa tehdään yhteistyötä urakoitsijan, viranomaisten, kuntien ja kaupunkien, kiinteistönomistajien sekä erityistapauksissa erilaisten järjestöjen ja kansalaisten välillä.

Keskeiset viranomaistahot ovat Liikennevirasto, alueellisten elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskusten (ELY-keskus) liikenne- ja infrastruktuuri – vastuualue sekä ympäristö ja luonnonvarat – vastuualue. Muita hankekohtaisia viranomaisia ovat mm. aluehallintovirasto, Suomen ympäristökeskus, Metsähallitus, Museovirasto ja maakuntamuseot.

Valtion ja kuntien viranomaiset toimivat tilaajan tehtävissä, lausunnon antajina, luvan myöntäjinä sekä erilaisissa ympäristön tilan seurannan tehtävissä.

Esimerkkinä yhteistyöstä metsä- ja ympäristöhallinnon toimijoiden kesken on kehitetty menetelmiä ympäristöhallinnon keräämien uhanalaisten lajien esiintymätietojen siirtoon ja käyttöön. Suomen Metsäkeskuksessa ja ELY-keskuksissa on määritelty toimintamallin vastuuhenkilöt. Luonnonsuojeluhallinnon lajitietokannan sisällön ja laadun parantamisen yhteistyötä tehdään mm. ELY-keskusten, Metsähallituksen luontopalvelujen, SYKEn edustajien, lajiryhmän asiantuntijoiden sekä tarpeen mukaan alueellisten toimijoiden kesken. [1]

Kuva 15 Tiealueella sijaitsevat yksittäiset puut voivat olla taajamakuvan kannalta erityisen merkittäviä, havupuiden arvo korostuu talviolosuhteissa. Tarvittaessa on varmistettava yhteistyössä maanomistajan kanssa, että tiealueen ulkopuolella kasvavien puiden kunto ei aiheuta vaaraa tiellä liikkuville. (LS)

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

1 Lajiensuojelutyö, ks. luettelo s. 106

2 Viheralueiden hoitoluokat tienpidossa

Yleistä

Liikenneviraston viheralueet on jaettu kolmeen pääluokkaan tarkastelemalla väylän tieverkollista asemaa, maankäyttöä ja ympäristöä. Hoitoluokkia ovat normaalit hoitoluokat (N), taajamien hoitoluokat (T) ja erityisalueiden hoitoluokat (E). Lisäksi hoitoon voivat vaikuttaa ympäristötekijät (Y), jotka voivat olla esimerkiksi alueen maisemaan, luonnonsuojeluun tai muihin ympäristöarvoihin liittyviä tekijöitä. 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 luokittain, ja ne on määritelty väyläjakson ympäristön ja sen kasvillisuuselementtien mukaan. Kaduille ja taajamille tarkoitettu viherhoitoluokitus perustuu Viherympäristöliiton luokitukseen.

Hoidon tavoitteena on ottaa huomioon ympäristön lähtökohdat ja käytettävissä olevat hoidon resurssit sekä vähentää väylänpidon ja liikenteen haittavaikutuksia luonnon monimuotoisuudelle.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Maanteiden viheralueiden hoitoluokat

N - Normaalit hoitoluokat
- N1 2-ajorataiset tiet
- N2 Valta- ja kantatiet, vilkkaat seututiet
- N3 Muut tiet

T - Taajamien hoitoluokat
- T1 Puistomaiset viheralueet
- T2 Luonnonmukaiset viheralueet

E - Erityisalueiden hoitoluokat
- E1 Puistomaiset viheralueet
- E2 Luonnonmukaiset viheralueet

Viherympäristöliiton viheralueiden hoitoluokat

A – Rakennetut viheralueet
- A1 Edustusviheralueet
- A2 Käyttöviheralueet
- A3 Käyttö- ja suojaviheralueet

B – Avoimet viheralueet
- B1 Maisemapelto
- B2 Käyttöniitty
- B3 Maisemaniitty ja laidunalue
- B4 Avoin alue ja näkymä
- B5 Arvoniitty

C – Taajamametsät
- C1 Lähimetsä
- C2 Ulkoilu- ja virkistysmetsä
- C3 Suojametsä
- C4 Talousmetsä
- C5 Arvometsä

E – Erityisalueet

Normaalit viherhoitoluokat

Normaaleja hoitoluokkia ovat N1, N2 ja N3. Hoitoluokkaan N1 kuuluvat 2-ajorataiset tiet, hoitoluokkaan N2 valta- ja kantatiet sekä vilkkaat seututiet ja hoitoluokkaan N3 muut tiet. Kaikkiin N-hoitoluokan teihin voi liittyä erityisalueiden hoitoluokan kohteita tai hoitoon vaikuttavia ympäristötekijöitä. Hoitoluokan N1 laatuvaatimukset ja tavoitteet vastaavat viheralueiden hoitoluokituksessa hoitoluokkaa B3, jonka hoito perustuu säännöllisiin niittoihin ja vesakon raivauksiin, mutta alueilla voi olla myös puu- ja pensasryhmiä. N2- ja N3-hoitoluokat vastaavat tavoitteiltaan hoitoluokkaa B4, jossa avoimien alueiden ja näkymien hoito perustuu säännöllisiin vesakon raivauksiin ja niittoihin. Lisäksi N2- ja N3-hoitoluokkiin liittyy usein metsäalueita, joiden hoito vastaa suojametsien hoitoluokkaa (C3), jossa tavoitteena on esimerkiksi lieventää liikenteen aiheuttamia pienhiukkas-, pöly- ja meluhaittoja asutuksen ja liikenneväylien välissä.

N1 hoitoluokka

Hoitoluokkaan kuuluvat 2-ajorataisten teiden taajaman ulkopuoliset viheralueet. Tähän luokkaan kuuluvat väylät yhdistävät suuria asutuskeskuksia tai ovat sisääntuloväyliä. Hoitoluokkaan kuuluvilla väylillä on leveä kaiteeton tai kapea kaiteellinen keskialue. Viheralueita tarkastellaan 100–120 km/h ajonopeuksista. Viheralueet koostuvat pääosin laajoista nurmialueista sekä suurista yhtenäisistä kasviryhmistä, joissa voi olla myös hoidettavia puita ja pensaita sekä metsitysalueita. N1 hoitoluokassa voidaan käyttää nurmetusluokkia A3, Maisemanurmi 1 ja Maisemanurmi 2.

N2 hoitoluokka

N2 hoitoluokkaan kuuluvat asfalttipäällysteiset pääväylät; valta- ja kantatiet sekä vilkkaat seututiet, joita tarkastellaan yleensä 80–100 km/h ajonopeuksista. Taajamien läheisyydessä tiehen liittyy yleensä kevyen liikenteen väylä ja viheralueilla voi olla luonnonpuista ja pensaista muodostettuja ryhmiä sekä metsitysalueita. Erityistä hoitoa vaativat alueet tai istutetut puu- tai pensasryhmät luokitellaan erityisalueiden hoitoluokkaan (E). N2 hoitoluokkien viheralueilla käytetään nurmetusluokkia A3, Maisemanurmi 1 ja Maisemanurmi 2.

N3 hoitoluokka

Alempiluokkaiset väylät, joita ovat yhdystiet, soratiet, poikkileikkaukseltaan kapeat tiet ja muut alempiluokkaiset tiet, kuuluvat hoitoluokkaan N3. Yleisimmin käytetty nurmetusluokka on Maisemanurmi 1 ja Maisemanurmi 2. Tarvittaessa hoitoluokan N3 puu- ja pensasryhmät voidaan luokitella erityisalueiden hoitoluokkaan E.

Kuva 16 N2 hoitoluokan väylän välikaista. (AT)

Kuva 17 Leveä kaiteeton keskialue hoitoluokassa N1, valtatie 4. (AT)

Korvattu 1.6.2023 väyläviraston ohjeella 5/2023.

Taajamien viherhoitoluokat

Taajamien viherhoitoluokkiin kuuluvat taajamatiet ja taajamamoottoritiet sekä taajamissa ja taajamien lähialueilla niihin liittyvät kevyenliikenteenväylät. Taajamamoottoriväyliltä viheralueita tarkastellaan 80–120 km/h ajonopeuksista, mutta niiden rinnalla saattaa on usein kevyen liikenteen väylä, joka vaikuttaa istutuksiin ja niiden hoitotöihin. Istutusten tehtävä on rajata väyliä toisistaan, suojata jalankulkijoita ja pyöräilijöitä sekä lisätä viihtyisyyttä.

Taajamateillä ajonopeus on yleensä alle 50km/h ja viheralueita tarkastellaan tämän lisäksi myös jalankulkijan näkökulmasta. Taajamassa viheralueet muodostavat mielikuvan taajamasta 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 ja hoitoon vaikuttavia ympäristötekijöitä.

Taajamien viherhoitoluokkien vastaavat hoitoluokat viheralueiden hoitoluokituksessa ovat A2- ja A3-hoitoluokat sekä B2- hoitoluokka. 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

T1 hoitoluokka on hyvin hoidettu ja sillä on korkeatasoinen, puistomainen ilme. Viherhoitoluokkaan kuuluvat taajamien keskusta-alueet, joissa voi olla myös pienimuotoisia istutuksia ja kausikasveja. Hoidon tavoitteena on korkeatasoisen yleisilmeen ylläpitäminen. T1 hoitoluokassa käytetään nurmetusluokkia A1–A3.

T2 hoitoluokka

Viherhoitoluokkaan kuuluvat vaatimattomat taajamien keskusta-alueet sekä taajamien reuna-alueet ja niihin liittyvät kevyen liikenteen väylät. Viheralueet ovat liikenneympäristöjä, jotka on rakennettu tai niitä on muodostettu säilyttämällä ja kehittämällä luonnonkasvustoja. Välikaistojen istutuksien rasitteena ovat suola, hiekoitushiekka, aurauslumi ja ajoviima sekä rajoitettu kasvualusta. Hoitoluokan viheralueiden tavoitteena on olla yleisilmeeltään siistejä, puistomaisia ja luonnonmukaisia sekä säilyttää ja korostaa alueen omaleimaisuutta. T2 hoitoluokassa käytetään yleensä nurmetusluokkia A2–A3 sekä Maisemanurmi M1.

Kuva 18 N3 hoitoluokan sorapäällysteinen tie. (AT)

Kuva 19 Kausikasveja välikaistalla hoitoluokassa T1. (AT)

Kuva 20 Pensasistutuksia välikaistalla ja kevyenliikenteenväylän varrella hoitoluokassa T2. (AT)

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Kuva 21 Levähdysalue muodostuu välialueesta, pysäköimisalueesta ja oleskelualueesta. (AT)

Kuva 22 Lossiranta. (AT)

Kuva 23 Tiealueella kasvaa uhanalaisia kasveja, jonka vuoksi alueella on niittorajoitus. (EI)

Erityisalueiden viherhoitoluokat

Erityisalueiden hoitoluokkiin sisältyvät alueet, jotka eivät ole normaalia tie- tai taajamaverkkoa ja joiden hoito poikkeaa normaalista tieverkon ympäristönhoidosta. Erityisalueet voivat sisältää suuria hoidettavia pinta-aloja.

Erityisalueiden hoitoluokkaan kuuluvat:

- Pysäköimis- ja levähdysalueet sekä palvelualueet
- Liittymäalueet
- Meluesteympäristöt (meluaidat, -kaiteet ja -muurit sekä meluvallit)
- Ranta-alueet
- Lossi- ja lauttarannat
- Siltaympäristöt

Eritaso- tai tasoliittymät kuuluvat erityishoitoluokkiin, jos niiden hoitotavoitteet poikkeavat alueen muista hoitotavoitteista. Ranta-alueet sekä lossi- ja lauttarannat, jotka ovat merkittäviä tie- tai vesistömaisemassa, tien käyttäjälle, virkistyskäytölle, matkailulle tai luonnon- tai vesiensuojelulle kuuluvat erityishoitoluokkiin

E1 hoitoluokka

Alueet ovat E1 hoitoluokassa hyvin hoidettuja ja niillä on korkeatasoinen puistomainen ilme.

E2 hoitoluokka

Alueet ovat E2 hoitoluokassa siistejä ja niillä on puistomainen tai luonnonmukainen ilme.

Hoitoon vaikuttava ympäristötekijä

Hoitoon vaikuttavia ympäristötekijöitä (Y) ovat normaalien (N) ja taajamien (T) hoitoluokkien sisällä olevat alueet ja kohteet, joiden hoitotavoitteet poikkeavat hoitoluokan tavoitteista. Alue, jossa on hoitoon vaikuttava ympäristötekijä, hoidetaan erillisen hoitosuunnitelman mukaan. Ympäristötekijöitä ovat:

Matkailu

- Matkailullista lisäarvoa tuottavat maiseman tai luonnonympäristön kannalta merkittävät kohteet, esimerkiksi harjut, vesistö- tai peltomaisemat
- Matkailun aiheuttaman kulutuksen vaatimat lisätoimenpiteet
- Liikenneviraston pysyvään museotie- ja museosiltakokoelmaan kuuluvat kohteet

Kulttuuri

- Kulttuurimaisemassa esimerkiksi kyläyhteisössä tai peltomaisemassa olevat erityishoitoa vaativat kohteet, jotka sijoittuvat tiealueelle
- Liikenneviraston pysyvään museotie- ja museosiltakokoelmaan kuuluvat kohteet

Ympäristötaide

- Rakennettu ympäristötaide tai taiteellisin ja teknisin keinoin korostettu luonnonelementti

Pohjavesialue

Luonnonsuojelu

- Alue- tai lajikohtaisen suunnitelman mukaan

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

3 Vihertyökohteiden liittäminen paikkatietoaineistoihin

Yleistä

Paikkatieto on tietoa, jolle voidaan osoittaa sijainti. Suurin osa kaikesta olemassa olevasta tiedosta on paikannettavissa. Paikkatieto koostuu sijaintitiedosta ja ominaisuustiedosta. Sijaintitieto kertoo, missä jotakin on, ja ominaisuustieto taas mitä jossakin on. Sijaintitieto ilmoitetaan usein koordinaatteina, mutta se voi myös olla esimerkiksi osoite, tienumero, paikkakunta tai postinumero. Ominaisuustieto kertoo kohteen ominaisuuksista, joita ovat esimerkiksi tienumero, nopeusrajoitus tai rakennuksen käyttötarkoitus.

Paikkatietojärjestelmä eli GIS (Geographic Information System) on kokonaisuus, jolla kerätään, ylläpidetään, tallennetaan, käsitellään ja jaetaan paikkatietoa. Kokonaisuus muodostuu henkilöistä ja osaamisesta, aineistoista ja palveluista sekä tietojärjestelmistä (Esri Finland Oy 2013).

Tavoitteet

Tavoitteena on viranomaisten paikkatietoaineistojen tehokkaampi hyödyntäminen väylänpidossa. Paikkatietoaineistojen laajempi hyödyntäminen väylänpidon vihertöissä tehostaa toimenpiteiden alueellista kohdistamista. Esimerkiksi erityiskohteiden ottaminen huomioon hoitotöissä on mahdollista, kun tiedossa on hoitoyksikön sijaintitieto, ja hoidettava kohde on rajattu kartalle paikkatietomuodossa. Kohde voidaan esittää karttapohjalla mobiililaitteessa.

Tavoitteena on väylänpidon vihertöiden yhteydessä tuotettavan, sijaintiin perustuvan tiedon tallentaminen Liikenneviraston paikkatietojärjestelmään osaksi muuta väylätietoa. Paikkatietojärjestelmässä olevat tiedot ovat kaikkien väylänpitoon osallistuvien toimijoiden käytettävissä tarjousvaiheesta hoitotöiden toteuttamiseen ja laadun varmistukseen.

3.1 Väylänpidon paikkatiedot

Tienpitäjän paikkatietoaineistot

Liikennevirasto ylläpitää useita valtion tieverkkoa koskevia paikkatietoaineistoja ja rekistereitä. Keskeisimpiä paikkatietoaineistoja ovat tierekisteri ja Digiroad. Liikennevirasto myös luo jatkuvasti uutta paikkatietoa väyläsuunnittelun ja väylien ylläpidon yhteydessä.

Tierekisteri

Tieverkkoa ylläpidetään keskilinjaa kuvaavana vektoriaineistona, jonka päällä voidaan esittää tiestötietoja tieosoitesijainnin perusteella. Tieverkon keskilinja-aineistoa ylläpidetään ja säilötään SDE-tietokannassa. Tiestön osoitejärjestelmää ja ominaisuustietoja ylläpidetään Tierekisterissä. Tierekisterin tietoja on mahdollista esittää ja jakaa piste- ja viivamaisina paikkatietokohteina.

Tierekisteri on yhteinen tietokanta kaikille maanteiden verkkoon liittyville tiedoille. Tierekisteri on rakennettu Liikenneviraston omia tarpeita varten ylläpitämä tietojärjestelmä, jota käytetään apuna tienpidon suunnittelussa ja tienpitotoiminnan tuloksellisuuden seurannassa. Tierekisteri toimii myös maantieasetuksen edellyttämänä maanteiden luettelona ja tarjoaa tiestötietoa koko yhteiskunnan tarpeisiin (Liikennevirasto 2013).

Digiroad

Digiroad on kansallinen tie- ja katutietojärjestelmä, joka sisältää koko Suomen tie- ja katuverkon keskilinjageometrian, liikenteeseen liittyvät ominaisuustiedot ja liikennejärjestelmän muut kohteet. Keskilinjageometria sisältää autolla ajettavat tiet, autoilla tarkoitetut lautta- ja lossiyhteydet, rautatiet sekä erilliset kevyen liikenteen väylät. Liikenteeseen liittyviä ominaisuustietoja ovat liikenne-elementin ominaisuustiedot, tie- ja katuverkon kulkurajoitukset sekä muut ominaisuudet. Liikennejärjestelmän muita kohteita ovat esimerkiksi palvelut.

Muiden viranomaisten paikkatietoon liittyvät aineistot

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

Suomen ympäristökeskus (Syke)

- Luonnonsuojelualueet, luonnonsuojeluohjelma-alueet, Natura 2000 -alueet, pohjavesialueet, arvokkaat kallioalueet, valuma-alueet, kaava-alueiden rajat
- Luonnon virkistyskäyttömahdollisuudet
- Uhanalaiset lajit (HERTTA - eliölajit-tietojärjestelmä)
- Pilaantuneet maa-alueet (MATTI - maaperän tilan tietojärjestelmä)

Tarkempia tietoja pinta- ja pohjavesistä on mahdollista pyytää erikseen Syken tietojärjestelmistä

Maanmittauslaitos (MML)

- Kiinteistörajat ja kiinteistöjen omistajatiedot
- Maastotietokanta
- Rasterimuotoiset peruskartat

Korvattu 16.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Geologian tutkimuskeskus (GTK)

- Maaperäkartat
- Kallioperäkartat

Museovirasto

- Muinaisjäännösrekisteri
- Rakennusperintörekisteri
- Maailmanperintökohteet
- Valtakunnallisesti merkittävät rakennetut kulttuuriympäristöt (RKY)

3.2 Paikkatiedon hyödyntäminen viherhoidossa

Viherhoidossa käytettävät paikkatietoaineistot

Hoidettavien tieosuuksien tiestökohtaiset tiedot tulostetaan paperikarttoina ja luettelomuodossa Liikenneviraston ylläpitämistä Tiirasta ja tierekisteristä liikenneviraston Extranet-palvelusta. Palvelun käyttäminen vaatii tunnuksen ja salasanan. Pääurakoitsija toimittaa tulosteet aliurakoitsijoille.

Tiira

Tiira on Liikenneviraston tienpitoon liittyvä raportointijärjestelmä. Se tarjoaa tietoa tiestöstä, onnettomuuksista, silloista, päällysteen kunnosta ja liikenteestä. Tietoja voi tarkastella raporteilla ja kartalla. Tiedot tuotetaan Liikenneviraston perusrekistereistä ja ne esitetään kartalla paikkatietojärjestelmän avulla. Tiiran raporttien kautta voi katsella kuvatiedossa olevia kuvia. Tiedot päivitetään kerran vuorokaudessa tietopalvelujen käyttöön. Tiirassa on käytettävissä hoidon alueurakoiden kilpailuttamisessa sekä urakan seurannassa tarvittavat tiestötiedot ja kartat. Raportit ovat Kunnossapito -kansiossa. Järjestelmästä voidaan tulostaa tiestötietojen lisäksi pohjavesialueiden, luonnonsuojelualueiden ja kulttuurihistoriallisesti ja maisemallisesti arvokkaiden alueiden rajat karttapohjalle (kuva 24).

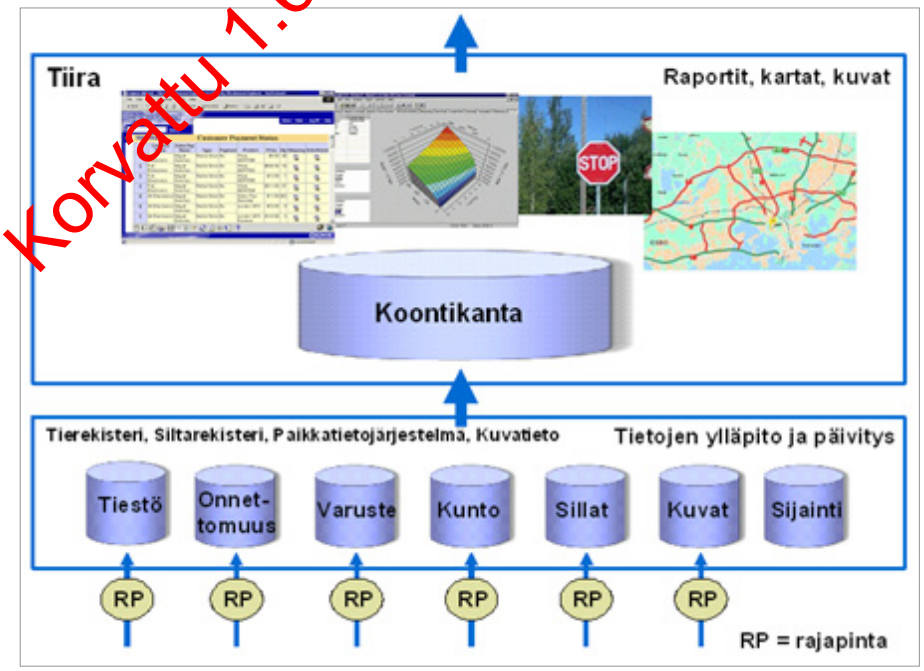
Paikkatiedon tuottaminen viherhoidossa

Maastossa maanteiden hoitourakoissa käytetään työnseurannassa esimerkiksi FastROI / KUNTO®-tiedonkeruu- ja raportointijärjestelmää, jota hyödynnetään matkapuhelimen kautta. KUNTO®-sovelluksella voidaan tuottaa huomiotulosteita maastossa tehdyistä havainnoista (esimerkiksi uhanalaiset lajit, vieraslajit) joko paperisina tai pdf-muodossa. Sovellukseen voidaan tallentaa havainnon tieosoite, kuva sekä erilaisia tietoja havainnon tyypistä. Sovelluksen pääasiallinen käyttötarkoitus ei kuitenkaan ole havaintojen inventointi.

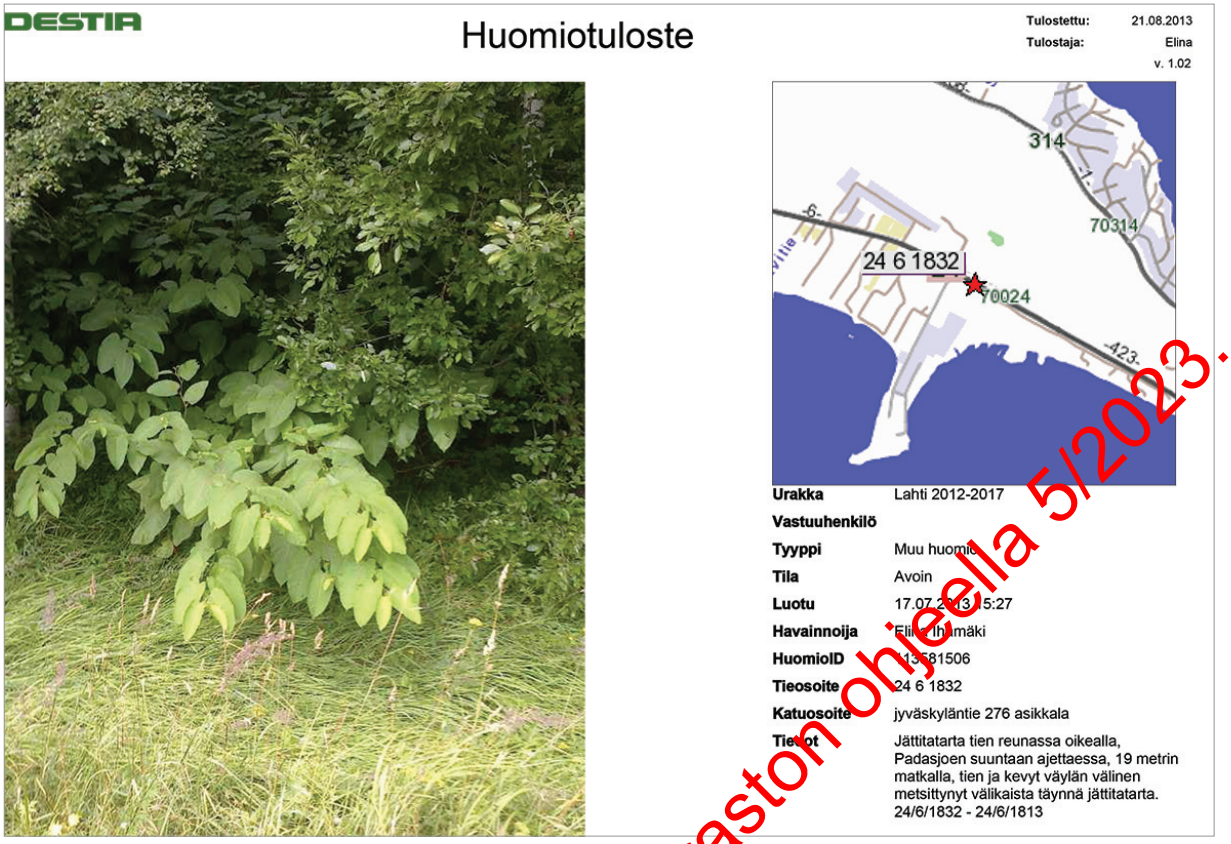
Huomiotuloste tuotetaan tietokoneeseen asennetun ohjelmiston kautta ja siihen voidaan liittää kuva sekä kartta havaintokohteesta. Urakoitsija ei voi irrottaa kohteiden sijaintitietoa raportointijärjestelmästä paikkatietomuodossa. Pääurakoitsija toimittaa huomiotulosteen pdf-muodossa tilaajalle. Koska havaittujen kohteiden sijainti on tiedossa, tiedot on mahdollista myöhemmin muuttaa paikkatietomuotoon.

Tulevaisuudessa maanteiden hoidon alueurakoihin tullaan liittämään myös säännöllinen tiestötietojen inventointivelvoite. Inventoinnin suoritusmenetelmästä ja siinä käytettävistä laitteista ja ohjelmista on olemassa yhtenäinen toimintaohje.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.



Kuva 24 Tiira-tietopalvelun rakentuminen Liikenneviraston rekistereistä (Liikennevirasto 2013).


DESTIA

Huomiotuloste

Tulostettu: 21.08.2013
Tulostaja: Elina
v. 1.02

Urakka	Lahti 2012-2017
Vastuuhenkilö	
Tyyppi	Muu huomio
Tila	Avoin
Luotu	17.07.2013 15:27
Havainnoija	Elina Ihalmäki
HuomioID	13581506
Tieosoite	24 6 1832
Katuosoite	jyväskyläntie 276 asikkala
Tiedot	Jättitatarta tien reunassa oikealla, Padasjoen suuntaan ajettaessa, 19 metrin matkalla, tien ja kevyt väylän välinen metsittynyt välikaista täynnä jättitatarta. 24/6/1832 - 24/6/1813

Kuva 25 FastROIn KUNTO®-tiedonkeruu- ja raportointijärjestelmästä tulostettu huomiotuloste.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

3.3 Paikkatiedon hallinnan välineet

Karttapalvelut

Vuonna 2007 voimaan astuneen Inspire-direktiivin myötä monet viranomaisten paikkatietoaineistot ovat tulleet saataville yhtenäisessä muodossa kaikissa EU:n jäsenmaissa. Direktiivi on pantu Suomessa täytäntöön lailla ja asetuksella paikkatietoinfrastruktuurista (421/2009, 725/2009). Direktiivin täytäntöönpanon jälkeen useita tieverkon suunnitteluun, ylläpitoon ja hoitoon liittyviä viranomaisten paikkatietoaineistoja on käytettävissä joko Internet-karttapalveluina tai niiden kautta ladattavina tiedostoina. Karttapalveluissa paikkatietoaineistoja voidaan tarkastella pohjakartalla halutussa mittakaavassa. Keskeisiä internet-karttapalveluja väylänpidon kannalta ovat:

OIVA-ympäristö- ja paikkatietopalvelu

Suomen ympäristökeskuksen ympäristö- ja paikkatietoaineistot ovat pääosin käytettävissä OIVA-ympäristö- ja paikkatietopalvelun kautta. Palvelu tarjoaa ympäristöhallinnon tietojärjestelmiin tallennettua tietoa vesivaroista, pintavesien tilasta, pohjavesistä, eliölajeista, ympäristön kuormituksesta ja alueiden käytöstä sekä mahdollistaa ympäristöön liittyvien paikkatietoaineistojen latauksen. Palvelu on jaettu kolmeen osaan:

- Ympäristöhallinnon paikkatietojen latauspalvelu LAPIO
- Ympäristönsuojelun tietojärjestelmä Vahti
- Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta

Ympäristöhallinnon paikkatietojen latauspalvelu LAPIOsta on ladattavissa ETRS-TM35FIN-koordinaatistossa ESRI shapefile-muodossa mm. luonnonsuojelualueet, luonnonsuojeluohjelma-alueet, Natura 2000 -alueet, pohjavesialueet, arvokkaat kallioalueet, valuma-alueet sekä kaava-alueiden rajaukset. Palvelusta ei voi ladata HERTTA- ja MATTI-tietojärjestelmien paikkatietoja.

Ympäristönsuojelun tietojärjestelmä Vahti sisältää tietoja mm. ympäristösuojelulainsäädännön mukaisista luvista ja ilmoituksista sekä päästöistä vesiin ja ilmaan sekä jätteistä. Tiedot eivät ole paikkatietomuodossa.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta on tietojärjestelmäkokonaisuus, joka koostuu ympäristön kuormituksen, vesivarojen ja ympäristön seurannan, luonnonsuojelun sekä alueiden käytön suunnittelun ja ohjauksen toimintoja palvelevista perustietojärjestelmistä. Lisäksi Hertan Karttapalvelussa voi tarkastella mm. ympäristöhallinnon paikkatietoaineistoja karttapohjalla.

OIVA-ympäristö- ja paikkatietopalvelun käyttö on maksutonta, mutta vaatii rekisteröitymisen. Palvelu sijaitsee osoitteessa www.ymparisto.fi/oiva (Suomen ympäristökeskus 2013).

Paikkatietoikkuna

Paikkatietoikkuna on Maanmittauslaitoksen ylläpitämä ja tarjoama kansallinen paikkatietoportaali. Osana portaalia toimii Karttaikkuna, joka on maksuton palvelu paikkatietoportaalin aineistojen selailuun karttapohjalla. Paikkatietoikkunassa on mahdollista tarkastella mm. Suomen ympäristökeskuksen, Museoviraston, Geologian tutkimuskeskuksen, maakuntien liittojen ja eräiden kaupunkien paikkatietoaineistoja. Palvelu sijaitsee osoitteessa www.paikkatietoikkuna.fi (Maanmittauslaitos 2013a).

Kansalaisen karttapaikka

Karttapaikka on Maanmittauslaitoksen ylläpitämä tietopalvelu, jossa voi tarkastella Maanmittauslaitoksen paikkatieto- ja kartta-aineistoja sekä suorittaa yksinkertaisia hakuja nimen tai osoitteen avulla. Lisäksi palvelussa on mahdollista tarkastella karttalehtijakoja ja suorittaa koordinaattimuunnoksia eri koordinaattijärjestelmien välillä. Palvelun käyttö on ilmaista eikä vaadi rekisteröitymistä. Palvelu sijaitsee osoitteessa http://kansalaisen.karttapaikka.fi (Maanmittauslaitos 2013b).

Geo.fi-palvelu / Geokartta-palvelu

Geologian tutkimuskeskuksen ylläpitämät Geo.fi- ja Geokartta-palvelut sisältävät maa- ja kallioperään liittyviä digitaalisia kartta-aineistoja sekä karttoihin liittyviä oppaita ja raportteja. Palvelut ovat maksuttomia ja sijaitsevat osoitteissa www.geo.fi ja http://geomaps2.gtk.fi/geo/ (Geologian tutkimuskeskus 2013).

Paikkatieto-ohjelmistot

Tiennpitäjä käyttää paikkatietojen hallinnassa paikkatieto-ohjelmistona Esri Finland Oy:n ArcGIS-tuoteperheen ohjelmistoja. Työvälineenä paikkatietoaineistojen hyödyntämiseen käytetään ArcMap-työasemaohjelmistoa, jolla voidaan tarkastella, tuottaa, muokata ja hallita paikkatietoaineistoja sekä tehdä paikkatietoanalyysejä.

Liikennevirasto on tulevaisuudessa siirtymässä käyttämään Esrin tarjoamaan ArcGIS-Online-pilvipalvelua. ArcGIS Online on yhteisöllinen, pilvipohjainen alusta karttojen, sovellusten ja paikkatietoaineistojen tekemiseen ja jakamiseen. Palveluun tullaan tuottamaan eri teemoista karttasovelluksia, joissa voidaan esittää karttatasoina kaikki teemaan liittyvät aineistot. Pilvipalvelut ovat koko organisaation sekä kutsusta myös muiden sidosryhmien käytössä internetin välityksellä. Kartta-aineistoja on palvelun kautta mahdollista ladata myös maastossa käytettäville mobiililaitteille esimerkiksi inventointia varten.

Maastossa käytettävät laitteet

Paikkatietoaineistojen hyödyntäminen väylänpidossa on mahdollista myös maastossa kannettavien mobiililaitteiden, gps-vastaanottimien ja langattomien verkkoyhteyksien ansiosta. Paikkatietoaineistojen avulla voidaan karttapohjalla tarkastella esimerkiksi työkoneen sijaintia suhteessa arvokkaisiin luonto- tai kulttuurihistoriallisiin kohteisiin (liittorajoitukset, uhanalaiset lajit, muinaisjäännökset) tai tiealueen rajaan pohjakartan päällä.

Mobiililaitteita voidaan hyödyntää myös maastossa tapahtuvaan tiedonkeruuseen. Lähes kaikissa laitteissa on nykyään sisäänrakennettu gps-vastaanotin, jonka lisäksi laitteeseen on asennettava erillinen karttasovellus inventointialustaksi. Maastoinventointi sisältää pääpiirteissään seuraavat vaiheet:

1. Paikkatietokannan luonti: ennen maastossa tapahtuvaa tiedonkeruuta luodaan paikkatietokanta kyseiseen inventointiin räätälöidyllä tietosisällöllä. Maastossa kerättävä tieto tallennetaan suoraan luotuun paikkatietokantaan.
2. Inventointi maastossa: tiedot kerätään maastossa mobiililaitteen karttasovelluksen ja gps-vastaanottimen avulla sijaintitarkasti lisäämällä inventoitavat kohteet kartalle näyttöä koskettamalla. Luoduille kohteille annetaan halutut ominaisuustiedot. Myös valokuvat voidaan liittää luotuun kohteeseen.
3. Kun tiedot on kerätty maastossa, siirretään ne luotuun paikkatietokantaan, jonka jälkeen niitä voidaan jatkojalostaa tai käyttää lähtötietona paikkatietoanalyyseissä.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 6/2023.

4 Uhanalaislajien esiintymät viherrakentamisessa ja -hoidossa

Yleistä

Luonnonsuojelulain mukaan laji on uhanalainen, jos sen luontainen säilyminen Suomessa on vaarantunut. Suomen lajien uhanalaisuus on määritelty Kansainvälisen luonnonsuojeluliiton (IUCN) lajien alueellisen uhanalaisuusarvioinnin kriteereillä, jotka perustuvat lajien havaittuun, arvioituun, pääteltyyn tai ennustettuun populaatioiden pienenemiseen, levinneisyys- tai esiintymisalueen kokoon, pieneen ja jatkuvasti taantuvaan tai hyvin pieneen populaatioon tai kvantitatiiviseen analyysiin. Suomessa on lisäksi dokumentoitu lajien elinympäristöt sekä uhanalaisuuden syyt ja uhkatekijät. Käytettävät uhanalaisuusluokat ovat äärimmäisen uhanalaiset (CR), erittäin uhanalaiset (EN) ja vaarantuneet (VU), silmälläpidettävät (NT), puutteellisesti tunnetut (DD) ja hävinneet lajit (RE). [2]

Suurin osa uhanalaisista lajeista elää metsissä (36,2 %) ja perinneympäristöissä sekä muissa ihmisen luomissa ympäristöissä (22,3 %). Avoimet alueet, kuten niityt, harjurinteet ja avoimet suot sekä teiden luiskat tarjoavat sopivan elinympäristön monille uhanalaisille kasvi- ja eläinlajeille.

Eliölaji voidaan säätää lailla uhanalaiseksi, jos katsotaan, että kyseisen lajin luontainen säilyminen on vaarantunut. Rauhoituksella voidaan ennaltaehkäistä jonkin lajin harvinaistumista.[3] Kaikkia uhanalaisia lajeja ei kuitenkaan ole rauhoitettu, eivätkä kaikki rauhoitetut lajit ole uhanalaisia. Rauhoitetun kasvin tai sen osan poimiminen, kerääminen, irtileikkaaminen, juurineen ottaminen tai hävittäminen on kielletty.

2 Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010, ks. luettelo s. 106

3 Rauhoitetut lajit, ks. luettelo s. 106

Kuva 26 Kulttuurimaisema tarjoaa sopivan elinympäristön lukuisille uhanalaisille lajeille, Itä-Uusimaa. (LS)

Lintudirektiivi ja luonnonvaraista eläimistöä, kasvistoa ja luontotyyppejä koskeva luontodirektiivi ovat Euroopan yhteisön keskeiset luonnonsuojelusäädökset. Luontodirektiivin yleistavoite on saavuttaa ja säilyttää tiettyjen lajien ja luontotyyppien suojelun taso suotuisana. Lajin on pitkällä aikavälillä säilyttävä luontaisessa ympäristössään, eikä sen luontainen levinneisyysalue saa supistua. Lisäksi lajin elinympäristöjä pitää olla riittävästi, jotta kannan säilyminen on turvattu pitkällä aikavälillä.[4]

Erityisen suojeltavien uhanalaisten lajien esiintymispaikkaa ei saa hävittää eikä heikentää, kun ELY-keskuksen ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualue on rajannut esiintymispaikan ja tiedottanut siitä maanomistajalle.

Tavoitteet

Tavoitteena on vähentää väylänpidon ja liikenteen haitta-vaikutuksia luonnon monimuotoisuudelle. Elinympäristöt ja eläinten kulkureitit huomioidaan väylähankkeiden suunnittelussa ja rakentamisessa.

4.1 Uhanalaisten lajien huomioon ottaminen viherrakentamisessa ja -hoidossa

Lajien tunnistus ja esiintymätietojen ylläpito

Tietoa uhanalaisten lajien esiintymistä ja havainnoista ylläpidetään ympäristötiedon hallintajärjestelmässä Hertassa. Aineistossa ovat eliölajit, lajitiedot julkisilta osin sekä viitteet ja säädökset. Uhanalaisten lajien uudet havainnot kirjataan maastolomakkeille joista ne viedään tietokantaan. Tietoa uhanalaisten lajien tunnistamisesta on mm. Metsähallituksen sivuilla. Uhanalaisten lajien seurantaan liittyy seurantavelvoite, jota tekevät mm. ELY-keskukset, Metsähallituksen luontopalvelut sekä luonnontieteelliset museot. Ympäristöhallinnon käyttöliittymän kautta voi tehdä hakuja Suomen lajien punaiselta listalta.

Uhanalaisten lajien esiintymien säilyttäminen on rakentamisen ja hoidon lähtökohta. Erityisesti suojeltavien lajien kohdalla voidaan rakentamisvaiheessa hakea poikkeusta seuraavin perustein:

4 Luonto- ja lintudirektiivien lajit, ks. luettelo s. 106

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Lupa erityisesti suojeltavan lajin esiintymispaikan muuttamiskiellosta poikkeamiseen

Luonnonsuojelulain 47 §:n nojalla erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen ja heikentäminen on kiellettyä. Kielto on voimassa sen jälkeen kun, alueellinen ympäristökeskus on tehnyt ja antanut tiedoksi päätöksen alueen rajoista. Erityisesti suojeltavat lajit ovat sellaisia uhanalaisia lajeja, joiden häviämisuhka on ilmeinen. Lajit ilmenevät luonnonsuojeluasetuksen liitteestä 4. ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue voi myöntää luvan kiellosta poikkeamiseen, jos lajin suojelutaso säilyy suotuisana. Mikäli kyseessä on luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainitun lajin lisääntymis- tai levähdyspaikka, poikkeus voidaan kuitenkin myöntää vain 49 §:n mukaisesti. Niissä tapauksissa poikkeusperusteet ovat tiukat ja ne on määritelty luontodirektiivin 16 (1) artiklassa. Suomessa esiintyvät luontodirektiivin liitteen IV(a) lajit on lueteltu luonnonsuojeluasetuksen liitteessä 5. Mikäli kiellosta aiheutuu omistajalle tai erityisen oikeuden haltijalle merkityksellistä haittaa, hänellä on oikeus saada siitä valtiolta täysi korvaus. Ensin on kuitenkin haettava lupaa poiketa kiellosta, paitsi jos on ilmeistä, ettei luvan myöntämiselle olisi edellytyksiä. Mikäli lupaa ei myönnetä, voi hakea korvausta luonnonsuojelulain 53 §:n perusteella. [5]

Luontodirektiivin 16 artiklan mukaiset poikkeusperusteet

Luontodirektiivin 16(1) artiklan tarkoittamia poikkeusperusteita sovelletaan lisääntymis- ja levähdyspaikkoja koskevaan rajoitukseen, normaalin lajirauhoitussäännöksiin sekä vaihdantaa koskevaan rajoitukseen, jos kyse on luontodirektiivin liitteessä IV mainituista lajeista. Poikkeuksen voi myöntää, jos:

1. Muuta tyydyttävää ratkaisua ei ole, ja

2. poikkeus ei haittaa kyseisten lajien kantojen suotuisan suojelun tason säilyttämistä niiden luontaisella levinneisyysalueella, ja

3. poikkeamisen perusteena on jokin seuraavista syistä

a) luonnonvaraisen eläimistön ja kasviston suojeleminen ja luontotyypin säilyttäminen;

b) erityisen merkittävien vahinkojen ehkäiseminen, joka koskee viljelmiä, karjankasvatusta, metsiä, kalataloutta sekä vesistöjä ja muuta omaisuutta;

c) kansanterveyttä ja yleistä turvallisuutta koskeva tai muu erittäin tärkeän yleisen edun kannalta pakottava syy, mukaan lukien sosiaaliset ja taloudelliset syyt, sekä jos poikkeamisesta on ensisijaisen merkittävää hyötyä ympäristölle;

d) näiden lajien tutkimus- ja koulutus, uudelleensijoittamis- ja uudelleenistuttamistarkoitus ja näiden tarkoitusten kannalta tarvittavat lisääntymistoimenpiteet, mukaan lukien kasvien keinotekoinen lisääminen;

e) tarkoin valvotuissa oloissa tapahtuva valikoitu ja rajoitettu kyseisten lajien yksilöiden ottaminen ja hallussapito kansallisten toimivaltaisten viranomaisten määrittelemissä rajoissa. [6]

Esiintymien rajaaminen ja suojaaminen

Rakentamisen yhteydessä turvataan uhanalaisten lajien esiintymä tarvittaessa lajikohtaisin vaatimuksin ja riittävin suojavyöhykkein. Esiintymän paikantamisesta ja rajauksesta maastossa ennen rakentamistoimien käynnistystä sovitaan erikseen ja niiden toteuttamisesta tulee vastata kokenen luontoasiantuntijan tai biologin. Työmaa-alueella liikkuminen on myös muilta osin luvanvaraista.

Jos esiintymää ei voida suojata esimerkiksi sijaintinsa tai muun syyn vuoksi, on ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueen kanssa neuvoteltava mahdollisesta poikkeuslupamenettelystä edellä mainitun perustein. Tarvittaessa voi tulla harkittavaksi luontokompensaatio, eli lajien siirto uuteen kasvupaikkaan. Lisätietoa aihealueessa *Erityisen arvokkaiden lajien siirto*.

Uhanalaisen lajin esiintymisalueen määrittely hoitourakassa

Uhanalaisen lajin esiintymälle annetaan tierekisterin alku- ja loppupiste. Kohde merkitään lisäksi maastoon niittorajoitus-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. Riittävistä näkemäalueista on huolehdittava mm. risteysalueilla. Näkemäalueiden mitoitus on esitetty luvussa *Käsitteet*.

Aihetta koskevaa lainsäädäntöä

- Luonnonsuojelulaki (1096/1996)
- Luonnonsuojeluasetus (160/1997)
  - Liite 4. Uhanalaiset ja erityisesti suojeltavat lajit

5 Lupa poikkeamiseen, ks. luettelo s. 106

6 Luontodirektiivin 16 artiklan mukaiset poikkeusperusteet, ks. luettelo s. 106

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

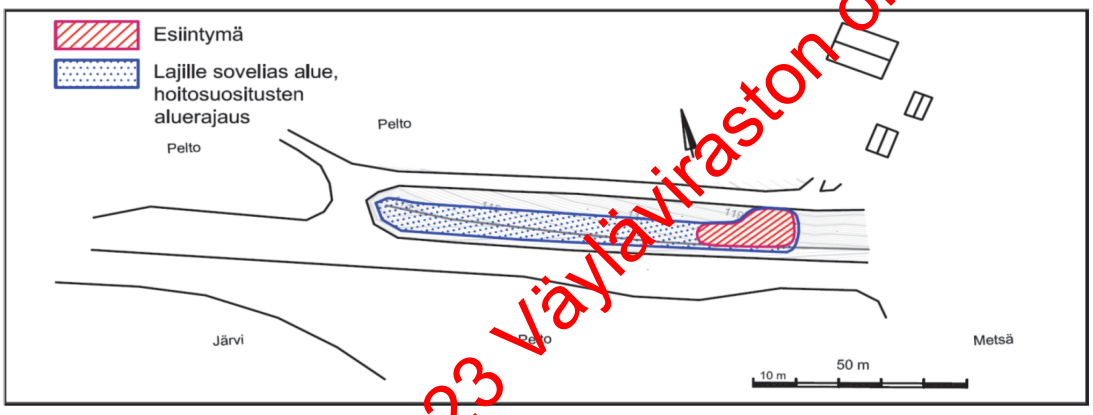
Esimerkki tienvarsien uhanalaisten putkilokasvien huomioimisesta tienpidossa, Pirkanmaan ELY-keskus:

Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus | Pirkanmaa | Kohdekortti nro 1

Uhanalaiset kasvit tienpidossa

Maasto: 27.6.2012 Tarkistus: pvm Etunimi Sukunimi	Muutos: pvm henkilö Lisätiedot:

Laji	**Hirvenkello** **Campanula cervicaria**		
Uhanalaisuus	**VU**		
Kohde	Paikannimi		
Kunta	Kunnan nimi		
Alueurakka	Alueurakan nimi		
Tieosoite			
Koordinaatit	N 123456 N 123456	E 123456 E 123456	itäpää länsipää
Yhteyshenkilö	Etunimi Sukunimi etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi		



Havaintopaikan yleiskuvaus		Vt 23 pohjoispuoli (vasen): Huhtiniemen talolle johtavan pihatien ja Vt 23 välissä oleva leikkausluiska. Luiskan yläosassa, pihatien reunassa tiheä kuusiaita. Yläluiska osin pensoittunut, kuusi ja leppä leviämässä rinteeseen.
Kasvuston sijoittuminen		Kasvusto sijoittuu leikkausluiskan pitkälle, avoimelle alueelle. Yksittäisesti esiintymiä myös kuusiaidan/pensoittuneen alueen edessä. Kasvusto ulottuu ojanpohjalta ulkoluiskan yläosaan asti. Lähin yksilö n. 3 m päästä päällysteen reunasta, ojan pohjalla.
Tienpidon vaikutus kasvustoon		**Kasvin säilymiselle oleellisinta oikeaikainen vesakointi / niitto. Ojan kunnostus voi hävittää osan kasvustosta.**
Ohjeet ja suositukset		
	Niitto	Ensimmäisen niiton leveys 2 m. Koko luiska niitetään / vesakoidaan kasvuston lakastuttua syyskuun puolivälissä. Raivauskierron välivuosina vesakoinnin toteutus esim. miestyönä.
	Vesakointi	Vesakointi kasvuston lakastuttua, aikaisintaan syyskuun puolivälissä.
	Ojitus	----------
	Päällystys /rakenteen parantaminen	----------
	Varusteiden ja laitteiden uusiminen	----------
	Rumpujen ja siltojen korjaus	----------
	Johdot, kaapelit ja muut maankaivuu-luvat	Kaivutyöstä ota yhteyttä ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueeseen: Etunimi Sukunimi etunimi.sukunimi@ely-keskus.fi, puh. numero, vaihde numero, fax numero Inventoidun alueen läheisyydessä sähkölinjoja (ilmajohto).
Muuta huomioitavaa (esim. maastossa havaittua, ohjeisiin ja suosituksiin täydennettävää)		Hirvenkellokasvustosta länteen musta-apilaa, joka uhanalaisuusarvioinnissa luokiteltu silmälläpidettäväksi.

Korvattu 1.6.2023 väyläviraston ohjeella 5/2023.

Kuva 27 Kohdekorttimalli, esiintymien maastotarkastelu sekä kohdekorttien täydentäminen tehdyn maastotyön perusteella sivu 1.

Kuva 1: Havaintopaikka lännestä kuvattuna (27.6.2012)

Kuva 2: Havaintopaikka idästä kuvattuna (27.6.2012)

Kasvuston kuvaus	Kasvusto yhtenäinen, runsain luiskan leveimmällä kohdalla. Kasvuston kunto hyvä, n.120 kukkivaa yksilöä ja runsaasti ruusukkeita.
Lajille soveliaan alueen kuvaus	Lajin leviämisen kannalta soveliaan alue jatkuu kasvustosta länteen Huhtiniemen talolle johtavaan liittymään asti. Soveliasta aluetta myös Vt 23 eteläpuolella.

Valtakunnalliset uhanalaisuusluokat (IUCN):

- äärimmäisen uhanalaiset, CR
- erittäin uhanalaiset, EN
- vaarantuneet, VU

Linkit (lajikortti)
Hirvenkello

Nupullaan oleva hirvenkello (1kpl). (27.6.2012)

Nuppuinen hirvenkellokasvusto (6kpl). Edessä keskellä edellisvuoden kuivunut kukinta. (27.6.2012)

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Kuva 28 Kohdekorttimalli, esiintymien maastotarkastelu sekä kohdekorttien täydentäminen tehdyn maastotyön perusteella sivu 2.

5 Erityisen arvokkaiden lajien siirto

Yleistä

Erityisen arvokkaiden lajien siirto tulee kyseeseen silloin, kun rakentamisen ja siitä aiheutuvien elinympäristön muutosten vuoksi lajin edellytykset säilyä alkuperäisellä kasvupaikalla eivät täyty. Pysyvää lajisiirtoa kutsutaan kompensaatioksi.

Erityisen arvokkaisiin lajeihin lukeutuvat mm. luonnonsuojelulain mukaan uhanalaiset lajit, joiden luontainen säilyminen Suomessa on vaarantunut ja lajit, joiden harvinaistumista ennaltaehkäistään luonnonsuojelulailla tai -asetuksella annetulla rauhoituspäätöksellä sekä luontodirektiivin IV a tai IV b lajit.

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, harjurinteet ja avoimet suot sekä teiden luiskat tarjoavat sopivan elinympäristön monille uhanalaisille kasvi- ja eläinlajeille.

Tavoitteet

Liikenneviraston tavoitteena on vähentää väylänpidon ja liikenteen haittavaikutuksia luonnon monimuotoisuudelle. Elinympäristöt ja eläinten kulkureitit huomioidaan väylähankkeiden suunnittelussa ja rakentamisessa. Erityisesti suojeltavien uhanalaisten lajien esiintymispaikkaa ei saa hävittää eikä heikentää. Kielto tulee voimaan, kun ELY-keskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualue on rajannut esiintymispaikan ja tiedottanut siitä maanomistajille.

5.1 Erityisen arvokkaiden lajien siirto viherrakentamisessa ja -hoidossa

Poikkeusluvan tarve

Ensisijainen tavoite on suunnitella ja toteuttaa hankkeet siten, että erityisen arvokkaiden lajien siirto ei ole tarpeen. Poikkeuslupa siirrolle tarvitaan, jos kyseessä on luontodirektiivin IV a tai IV b laji, erityisesti suojeltu laji tai suojelualueeseen kohdistuva toimenpide. Luonnonsuojelulain 47 §:n nojalla erityisesti suojeltavan lajin säilymiselle tärkeän esiintymispaikan hävittäminen ja heikentäminen on kielletty. Erityisesti suojeltavat lajit ovat sellaisia uhanalaisia lajeja, joiden häviämisuhka on ilmeinen. Jos kyseessä on luontodirektiivin liitteessä IV(a) mainitun lajin lisääntymis- tai levähdyspaikka, poikkeus voidaan kuitenkin myöntää vain luonnonsuojelulain 49 §:n mukaisesti. Niissä tapauksissa poikkeusperusteet ovat tiukat ja ne on määritelty luontodirektiivin 16 (1) artiklassa. [7]

Esiintymän paikantaminen ja rajaus

Tietoa suojeltujen ja uhanalaisten lajien esiintymistä ja havainnoista ylläpidetään ympäristötiedon hallintajärjestelmässä Hertassa. Aineistossa ovat eliölajit, lajitiedot julkisilta osin sekä viitteet ja säädökset. Erityisen arvokkaiden lajien esiintymät, niiden sijainti ja laajuus selvitetään sekä lajikohtaiset toimenpiteet määritellään suunnitteluvaiheessa.

7 Lupa poikkeamiseen, ks luettelo s. 106

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Kuva 29 Hirvenkello kukinnan nuppuvaiheessa maantien luiskassa, Pirkanmaa. (TK)

Kuva 30 Uhanalainen hirvenkello, Campanula cervicaria, Päijät-Häme. (EI)

Esiintymän paikantamisesta ja rajauksesta maastossa ennen rakentamistoimien käynnistystä tulee vastata kokeneen luontoasiantuntijan tai biologin.

Siirron valmistelu

Erityisen arvokkaat lajit pyritään siirtämään ennen rakentamisen alkamista. Työmaa-alueella sijaitseva tai siihen rajautuva suojeltavan lajin elinympäristö suojataan aitaamalla tai merkitään muutoin selvästi maastoon. Aitana voidaan käyttää yleisiä työmailla käytettäviä aitamateriaaleja. Suojeltavan kohteen ja aitauksen väliin jätetään suojavyöhyke, jonka tulisi olla vähintään kaksi metriä leveä. Aidatulla alueella ei saa liikkua työkoneilla tai varastoida mitään rakennustarvikkeita, maa-aineksia tms. Tällä on tavoitteena turvata siirrettävien lajien elinolosuhteiden säilyminen.

Suojeltavan lajin uusi elinympäristö valmistellaan siirtoa varten. Siirtotyö huomioidaan rakennustyömaan työjärjestyksessä niin, että kasvusto 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. Toimenpiteet toteutetaan yhteistyössä ELY-keskuksen ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualueen kanssa.

Siirtotyö

Siirtotyössä huomioidaan lajikohtaiset erityispiirteet, esimerkiksi juuriston ulottuvuus ja lajin kasvutapa sekä tarvittaessa myös ilmansuunta. Niemalaiset kasvustot ja yksittäiset kasvit voidaan siirtää kaivamalla ne lapiolla 10–15 cm syvyydeltä varmistaen, että koko juurakko saadaan irrotettua mukaan. Paakkujen tulee ulottua vähintään 10 cm versojen ulkopuolelle. Jos lajin juuristo on laaja, on paakun myös oltava suurempi, jolloin kaivutyö on tehtävä esimerkiksi työkoneen kauhalla. Paakku irrotetaan n. 20–30 cm syvyydeltä. 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.

Rakentamisen aikainen seuranta

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

Siirretyn esiintymän määrittely hoitourakassa

Siirretyn lajin esiintymälle annetaan tierekisterin alku- ja loppupiste. Kohde merkitään myös maastoon niittorajoitus -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 niitot rajoitukset tai työmenetelmiin liittyvät poikkeukset. Riittävistä näkemäalueista on huolehdittava myös risteysalueilla. Näkemäalueiden mitoitus on esitetty ohjeen osassa *Käsitteet.*

Aihetta koskevaa lainsäädäntöä

- Luonnonsuojelulaki (1096/1996)
- Luonnonsuojeluasetus (160/1997)
  - Liite 4. Uhanalaiset ja erityisesti suojeltavat lajit

Kuva 31 *Uhanalaisuusluokituksessa silmällä pidettäväksi määritellyn pensaskanervan (Myricaria germanica) ainoa Suomessa tunnettu kasvupaikka on Pulmankijärven ympäristössä. Pensaskanervat siirrettiin siltatyömaan alta ja palautettiin sillan valmistuttua entiselle paikalleen, Utsjoki. (SP)*

Kuva 32 *Suositeltava niittorajoituksen merkintätapa, Etelä-Suomi. (EI)*

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

6 Korvaavien elinympäristöjen tuottaminen

Yleistä

Korvaavien elinympäristöjen tuottaminen[8] on yksi tapa kompensoida toteutettavan hankkeen tai muun maankäytön muutoksen aiheuttamaa alueen luontoarvojen heikentymistä. Korvaavan elinympäristön toteuttamisesta on tehty päätös, kun hankkeen toteutuksesta aiheutuvien haittojen lieventäminen ei esimerkiksi ekologiset yhteydet turvaamalla tai rakentamisen ajankohtaan vaikuttamalla riitä eikä muuta ratkaisua ole.

Korvaavan elinympäristön tarve tunnistetaan väylähankkeessa yleissuunnitteluvaiheessa, jolloin asian tarkempi selvittäminen ja alustava suunnittelu voidaan käynnistää. Korvaavalle elinympäristölle varataan riittävän laaja maa-alue väylän alueelta tai sen läheisyydestä. Rakennussuunnitteluvaiheessa laaditaan tarkempi työtapaselostus. Korvaavan elinympäristön tuottamista tulee harkita erityisesti jos hankkeen johdosta menetetään valtakunnallisesti tai alueellisesti merkittäviä luontoarvoja laji- tai luontotyyppitasolla, aiheutetaan selviä haitallisia vaikutuksia, jolloin alueen ominaispiirteet ja elinolosuhteet oleellisesti heikkenevät tai lajin suotuisan suojelun taso heikkenee. Erityisasemassa ovat Natura 2000 -verkostoon kuuluvat kohteet, joihin kohdistuva luontoarvojen heikennys edellyttää luontokompensaatiota.

Korvaavat elinympäristöt voivat toimia tarvittavien ja uhanalaisten lajien elinympäristönä alueilla, joissa niiden luontaiset esiintymispaikat häviävät tai muuttuvat rakentamisen vuoksi. Perinneympäristöt, ihmisten muokkaamat, maatalouden ja karjatalouden seurauksena syntyneet luontotyypit, ovat erityisen monimuotoisia kasvi- ja eläinlajistoltaan. Kasvillisuudeltaan avoimet ympäristöt, paahdeympäristöt, joita ovat mm. tiealueen etelään suuntautuvat luiskat ja maa-aineksen ottoalueet, ovat erityisen arvokkaita monille putkilokasveille ja muille eliölajeille, mm. hyönteisille. Niiden säilymistä uhkaa rakentamisen lisäksi umpeenkasvu, joka on seurausta mm. laiduntamisen vähenemisestä. Arvokkaita elinympäristöjä voivat lisäksi olla erilaiset kosteikot, lammet ja vesiuomat.

Korvaavat elinympäristöt voivat olla myös muita hankkeen aikana esille tulevia otollisia kasvuympäristöjä kuin kompensaatiotarpeen yhteydessä tarkasteltavat alueet.

Tavoitteet

Tavoitteena on korvaavia elinympäristöjä tuottamalla turvata luonnon monimuotoisuutta. Optimitilanteessa korvaava elinympäristö on toteutettu jo ennen rakennushankkeen käynnistymistä, jotta ympäristön tila ei heikkene edes tilapäisesti. Tavoitteena on vähentää väylänpidon ja liikenteen haittavaikutuksia luonnon monimuotoisuudelle. Elinympäristöt ja eläinten kulkureitit huomioidaan väylähankkeiden suunnittelussa ja rakentamisessa.

Yhteistyö

Korvaavien elinympäristöjen toteutuksessa tehdään yhteistyötä alueellisen ELY-keskuksen ympäristö- ja luonnonvarat –vastuualueen kanssa. Käytännön toteutustyö edellyttää luontoasiantuntijan tai biologin käyttöä toteutustyön eri vaiheissa.

8 Kompensaation toteuttamisen reunaehdot tie- ja ratahankkeissa 52/ 2011, ks. luettelo s. 106

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Kuva 33 Vaarantuneeksi luokiteltu ahokirkiruoho, Gymnadenia conopsea var. conopsea, Päijät-Häme. (EI)

Kuva 34 Paahdeluiska, Päijät-Häme. (LS)

6.1 Korvaavien elinympäristöjen toteuttaminen

Toimenpiteet toteutetaan ensisijaisesti väylän ympäristössä tai sen lähialueella. Luonnonympäristöä tarkastellaan kokonaisuutena, ei vain yhden lajin näkökulmasta. Kasvi- ja eläinlajien elinympäristön korvaaminen voidaan toteuttaa joko lajikohtaisena tai alueellisena kompensaationa. Toimenpiteen valintaan vaikuttavat laji ja sen elintavat sekä haitan luonne ja kohdentuminen lajiin. Lajin elinympäristön korvaaminen voidaan toteuttaa seuraavilla tavoilla:

Aluetta vastaavan kohteen suojelu toisaalla

Esimerkiksi liito-oravan lisääntymis- ja levähdyspaikkojen heikentäminen tai hävittäminen vaatii poikkeusluvan hakemista ELY-keskukselta. Rakennettava väylä voi katkaista liito-oravan elinalueiden välisen yhteyden. Rakentamisvaiheessa estevaikutusta voidaan lieventää säilyttämällä tai istuttamalla tiealueelle puustoa, joka mahdollistaa liito-oravan liikkumisen alueelta toiselle. Erityisen suositeltavia säilytettäviä ja istutettavia puulajeja ovat haapa, koivu ja kuusi. Liito-orava kykenee vaivatta ylittämään 20–30 metriä leveän aukean, jos puut ovat riittävän suuria.

Uuden elinympäristön perustaminen tai olemassa olevan kohteen kunnostaminen

Uhanalaisille eläin- tai kasvilajeille voidaan luoda sopivaa paahdeympäristöä rakentamalla uusia luiskia tai kunnostamalla nykyisiä. Paahdeympäristöksi soveltuu etelään, lounaaseen tai länteen viettävä luiska, jonka lämpötilaolosuhteet ovat ääreviä. Paahderinteeltä ja tarvittaessa sen ympäristöstä poistetaan varjostava puusto huomioiden alueen maastonmuodot ja maisemalliset olosuhteet. Hakkuutähteet kuljetetaan pois alueelta. Kivennäismaa paljastetaan poistamalla kanttakerrosta, heinikkoa tai sammalikkoa n. 30 % koko paahdeluiskan pinta-alasta. Paljastettujen laikkujen tulee olla kooltaan vähintään 1 m². Jos leikkausluiska on uusi, voidaan koko leikkauspinta jättää kivennäismaapohjalle. Alueelle kylvettävän siemenseoksen määrittelee luontoasiantuntija tai biologi esimerkiksi uhanalaiselle hyönteislajille soveltuvaksi.

Luiskat pidetään avoimina ja valoisina poistamalla mahdollinen niihin kasvava vesakko. Niitto- ja raivausjäte poistetaan, jotta siitä vapautuvat ravinteet eivät muuta paahdeluiskan kasvuolosuhteita. Tavoite on ylläpitää kasvuolosuhteet karuina ja paahdeympäristön lajeille sopivina.

Otollisten alueiden hyödyntäminen

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

Lajin siirto uudelle alueelle

Rauhoitetun lajin siirto vaatii lupaa ELY-keskukselta. Siirtoa voidaan käyttää sekä eläin- että kasvilajeille. Lajin siirto tarkoittaa pysyvää eliölajin siirtoa uudelle alueelle, joka vastaa mahdollisimman tarkoin alkuperäisiä kasvuolosuhteita. Alueen tulee lähtökohtaisesti sijaita tiealueella. Rauhoitettujen kasvien osalta siirtoistutus tehdään, jos laji on alueellisesti hyvin harvinainen tai sijaitsee esiintymisalueen reunalla. Jos siirretään uhanalaisten hyönteisten ravinnoksi käyttämiä kasveja, on varmistettava, että hyönteispopulaatio siirtyy myös uudelle alueelle.

Maapaakku siirretään mahdollisimman suurena, jotta hyödynnetään maassa oleva lajin siemenpankki ja maassa elävät pienet. Siirrettävien kasviyksilöiden määrän on myös oltava riittävän suuri uuden populaation syntymiseksi. Siirron valmistelu ja siirtotyön toteutus on kuvattu ohjeen osassa *5 Erityisen arvokkaiden lajien siirto, huomioon ottaminen viherrakentamisessa ja -hoidossa.* Esimerkkinä alueellisista, tiettyyn biotooppiin tai luonnonympäristöön kohdistuvan haitan korvaamisesta on:

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.

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

Seuranta

Suojellun lajin esiintymään kohdistuvat työkohtaiset seurantatoimenpiteet sovitaan ELY-keskuksen ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualueen kanssa jo suunnitteluvaiheessa. Yhteistyö jatkuu myös toteutusvaiheessa. Mahdollisesta pitkäaikaisseurannasta vastaavat yhteistyössä Liikennevirasto ja alueellinen ELY-keskus.

Aihetta koskevaa lainsäädäntöä

- Luonnonsuojelulaki (1096/1996)
- Luonnonsuojeluasetus (160/1997)
- Liite 4. Uhanalaiset ja erityisesti suojeltavat lajit

Korvattu 16.1.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

7 Viheralueiden alustavat työt

Yleistä

Tien rakennussuunnitelmassa määritellään rakennettavat ja avoimena pidettävät alueet sekä säästettävä kasvillisuus. Näiden lisäksi suunnitelma-asiakirjoissa tulee esittää säästettävien alueiden suojaustapa, työjärjestys, siirto- ja poistomenetelmät sekä käytettävä kalusto ja mahdollinen katselmustarve. Rakennussuunnitelmasta ilmenee miltä osin pintamaata poistetaan tienrakennustöiden takia sekä käytetäänkö rakennettavan alueen kenttäkerrosta pintaverhousmateriaalina tai metsänpohjan katteena. Rakennettavan alueen perusmaan laadusta riippuen alustavissa pohjatöissä otetaan huomioon myös maaleikkaukset sekä mahdollisten kallioleikkausten käsittely. Tiealueen viheralueilla louhe- tai maapenkereisiin kohdistuu erityistoimenpiteitä, jos penkereen päälle rakennetaan päällyste- tai kasvillisuusalue. Myös sellaiset luiskat, joille ei tehdä varsinaisia vihertöitä, tasataan ja siistitään.

7.1 Valmistelevat työt

Työmaasuunnittelu

Tiealue on merkitty maastoon ja se on haltuunotettu ennen alustavien töiden aloittamista. Alueella tehtävien hakkuu- ja raivaustöiden järjestäminen perustuu tietoimitukseen ja sen yhteydessä pidettävään haltuunottokatselmukseen. Tietoimituksessa 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.

Puuston hakkuu ja kasvillisuuden raivaus

Tiealueen puusto raivataan siten, että kuivatusojan 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 mittaus.

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

Puutavaran varastoimisessa maanteiden varsille on huomioitava Tielaitoksen ohje vuodelta 1998, Puutavaran kuljetus yleisillä teillä, TIEL 2120007 (ohje on päivitettävänä). Tuore havupuutavara tulee kuljettaa pois hakkuupaikalta tai välivarastosta kaarnakuoriaisten aiheuttamien tuhojen ehkäisemiseksi.

Taulukko 1 Tuoreen havupuun poiskuljetuksen aikavaatimukset. (Metsälaki 12.12.1996/1093)

	Mänty	Kuusi
Velvoitteita aiheuttava kaatoaika	1.9. -31.5.	1.9.–30.6.
Poiskuljetus tai tuhojen esto viimeistään:		
Etelä-Suomi	1.7.	1.8.
Oulun ja Lapin lääni	15.7.	15.8.

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, jotka 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 kannot maasta esimerkiksi kaivamalla. Ne varastoidaan erillään ja joko murskataan tai viedään suunnitelman mukaiselle loppusijoituspaikalle.

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 2012/1 luvun 11112 ohjeiden mukaan.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

7.2 Kasvillisuuden ja juuristoalueen suojaustyöt

Kasvillisuuden suojaus

Suojaamiseen tulee valmistautua mahdollisimman aikaisin, mahdollisuuksien mukaan heti kun alue on haltuunotettu. Säilytettäviä metsiköitä ja metsänreunoja tulee valmistaa tien rakentamisen aiheuttamiin muutoksiin. Käytännössä tämä tarkoittaa metsien harventamista vaiheittain (*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.

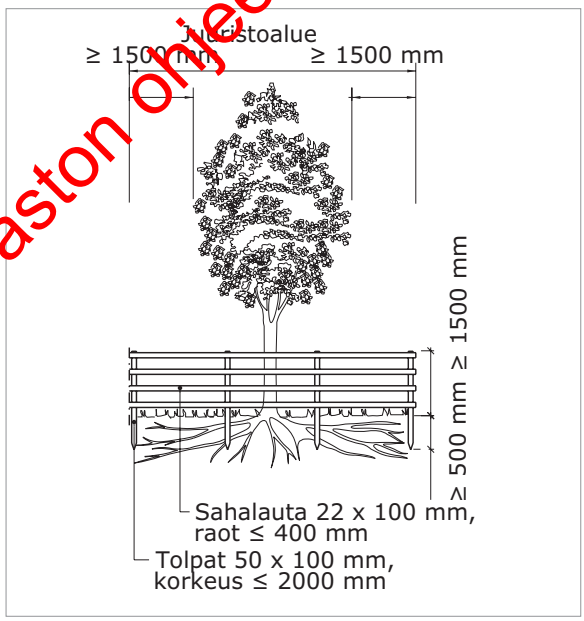
Ennen raivaustöiden aloittamista merkitään selvästi maastoon tieympäristösuunnitelmassa määritetyt säilytettävät puut, pensaat ja muut kasvillisuusalueet. Merkintöjen tulee näkyä ja säilyä vuodenajasta riippumatta ja rajojen tulee olla merkittyinä maastoon selkeästi. Merkintöjen tulee olla kuitenkin 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.

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.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.



Kuva 35 Puiden suojaus aidalla (InfraRYL 2012/1, kuva 11113:K1).

Taulukko 2 Kasvillisuuden suojausluokat (InfraRYL 2012/1, 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.

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. Aitatolppien 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.

Puiden juuristoalueen suojaus

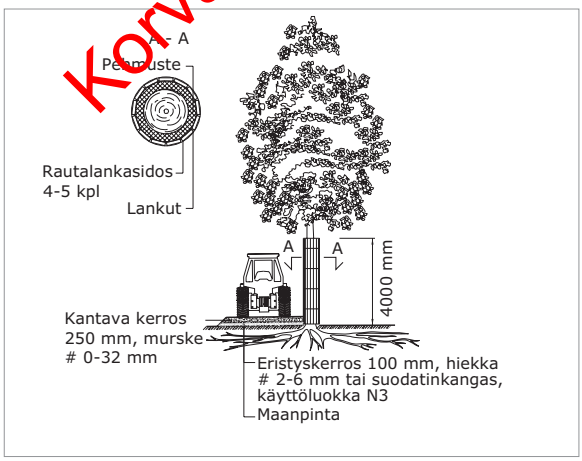
Puiden juuristoalue tulee suojata siten, ettei juuristoalueella liikuta tai sillä varastoida mitään. Juuriston vahingoittumisriskiin vaikuttaa puun ikä, laji ja maaperä sekä onko kyseessä matala- vai syväjuurinen puulaji. Jos juuristoalueella joudutaan liikkumaan, tulee sekä puiden rungot että juuristoalue suojata. Yksittäisten suojattavien puiden juuristoalueella tehtävät tilapäiset kaivannot (kaapelit, viemärit, johdot yms.) ja pysyvät leikkaukset edellyttävät aina erityistoimenpiteitä ja ne tehdään käsityönä. Puiden rungot suojataan InfraRYL 2012/1 luvun 11113 mukaan. Jos 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 oksien poistosta sovitaan aina erikseen.

Juuristoalueella vältetään avokaivantojen tekoa alle 2,5 m etäisyydellä puun rungosta, ja ne pyritään täyttämään mahdollisimman nopeasti. Jos säilytettävien puiden juuria joudutaan katkaisemaan, sahataan juuri aina kohtisuoraan poikki. Katkaisukohtia ei jätetä alttiiksi auringolle, tuulelle eikä pakkaselle. Ne 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 se täytetään.

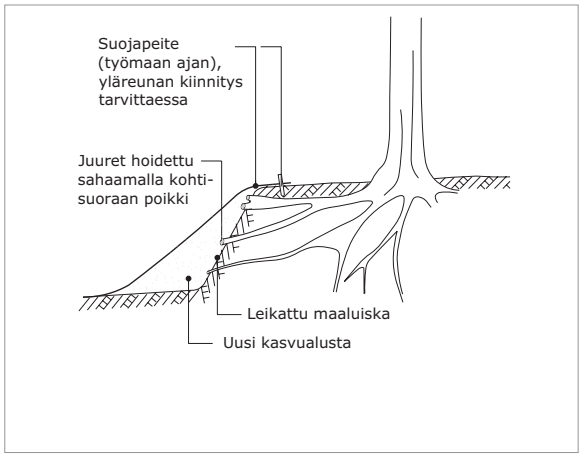
Jos kaivanto joudutaan pitämään auki pitkään (viemäri, kaukolämpö tai muiden vastaavien) johtojen asennusten takia, suojataan juuristo juuriverholla. Se estää leikattujen juurien kuivumisen ja kuolemisen. Juuriverhous tulisi asentaa yksi kasvukausi ennen rakentamisen aloittamista. Kaivannon seinämä ja poistettava maa-aines 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, yritään 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.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 6/2023.



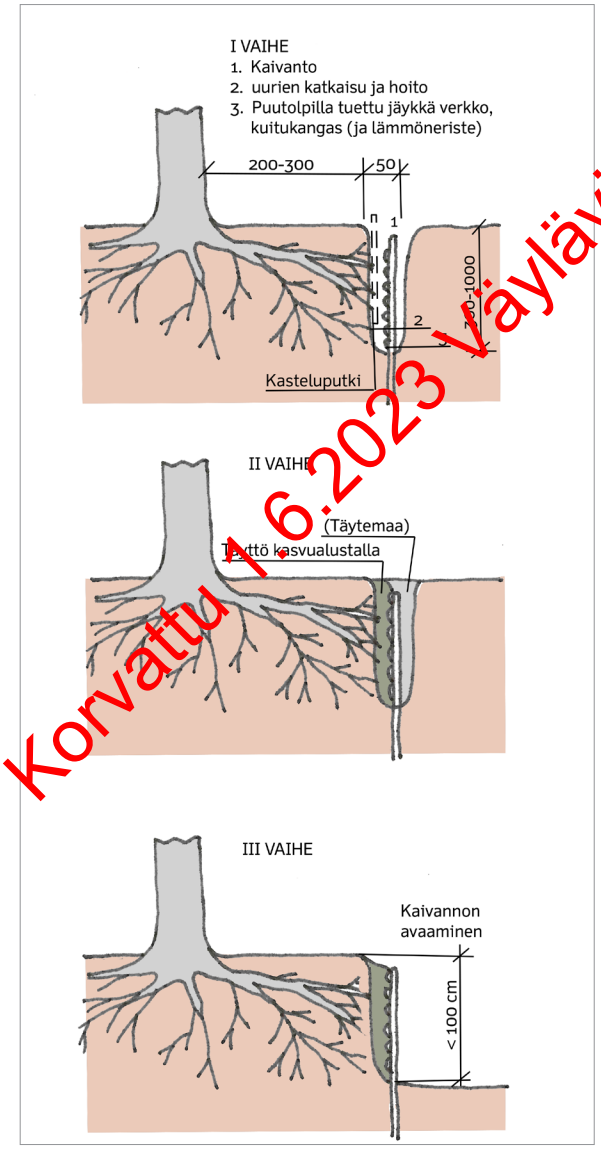
Kuva 36 Puun juuriston ja rungon suojaus (InfraRYL 2012/1, kuva 11113:K2)



Kuva 37 Puun juuriston suojaus kaivutöiden yhteydessä (InfraRYL 2012/1, kuva 11113:K3).

Pohjaveden aleneminen juuristoalueella

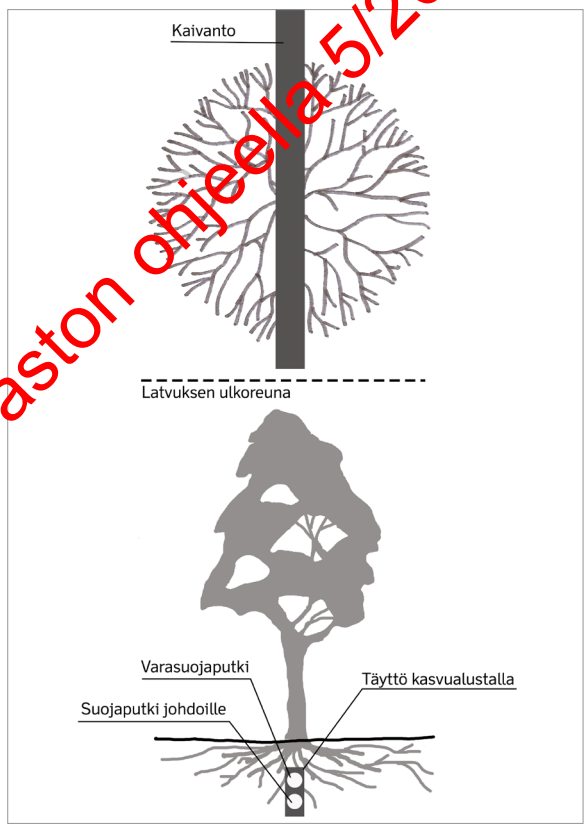
Suojeltavan kasvillisuuden vedensaanti on turvattava pohjaveden mahdollisen alenemisen aikana. Pohjaveden tasoa tulee tarkkailla työn aikana, sillä kaivannosta esiin tulevaa pohjavettä pumpattaessa laskee pohjaveden pinta puiden juurten ulottumattomiin ja puut kuolevat. Vedensaanti voidaan turvata johtamalla 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 juuristoalueelle tai ajoittaa kaivantotyöt kasvuajan ulkopuolelle sekä seurata pohjaveden pinnanvaihtelua. On myös huolehdittava, etteivät puiden ympärille tuodut väliaikaiset tai pysyvät täyttömaat patoa pintavesiä juuristoalueelle. Pohjamaan läpäisykyvystä riippuen juuristoalue tulee salaojittaa tai juuriston tukahduttamista aiheuttava liika kosteus poistaa ojituksella.



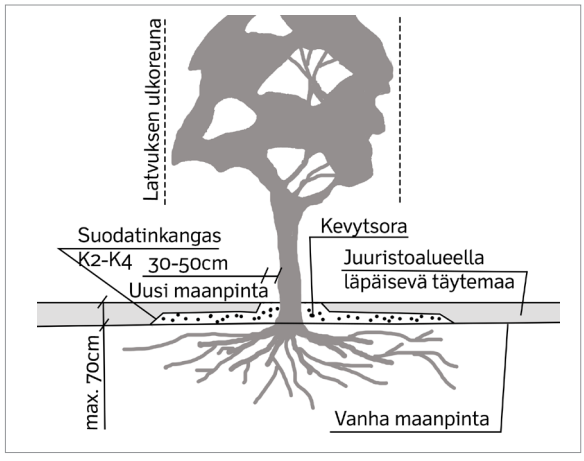
Kuva 38 Puun juurien suojaus.

Pysyvä juuristoalueen suojaus

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.



Kuva 39 Juuriston alitusporaus.



Kuva 40 Juuriston suojaus matalan täytön (max. 70 cm) yhteydessä.

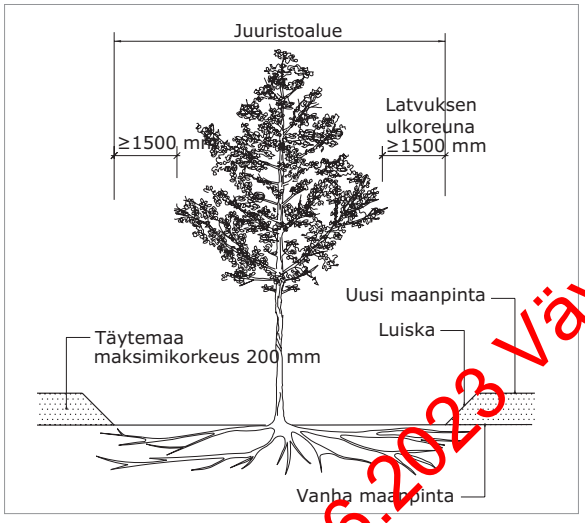
Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Ohuita 5-20 cm täyttöjä voi tehdä ilman erikoistoimenpiteitä ilmavalla maa-aineksella. Tällöin alkuperäistä pintamaata ei poisteta eikä vaihdeta uuteen kasvualustaan. Puiden ohuet, enintään 20 cm paksuiset juuristoalueiden täytöt tehdään InfraRYL 2012/1 luvun 23380 mukaan. Täytön ollessa alle 70 cm, voidaan se tehdä kerrostamalla kevytsoraa läpäisevän täytemaan alle. Jos täyttö on yli 70 cm, tulee puulle rakentaa suojarakennelma. Liiallinen pintavesien valuminen päällysteaukkoon estetään pinnan ja aukon reunojen muotoilulla. Juuristoalueella tehtävä täyttö voidaan joissain tapauksissa välttää tukemalla jyrkkä luiska tai rakentamalla tukimuuri.

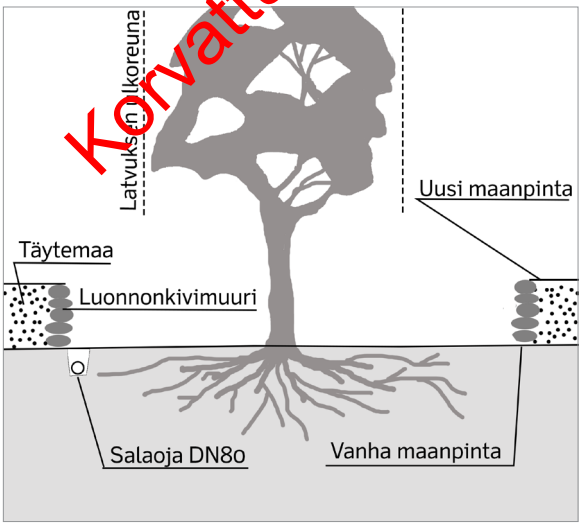
Jälki- ja takuuajanhoito

Suojeltavan 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).

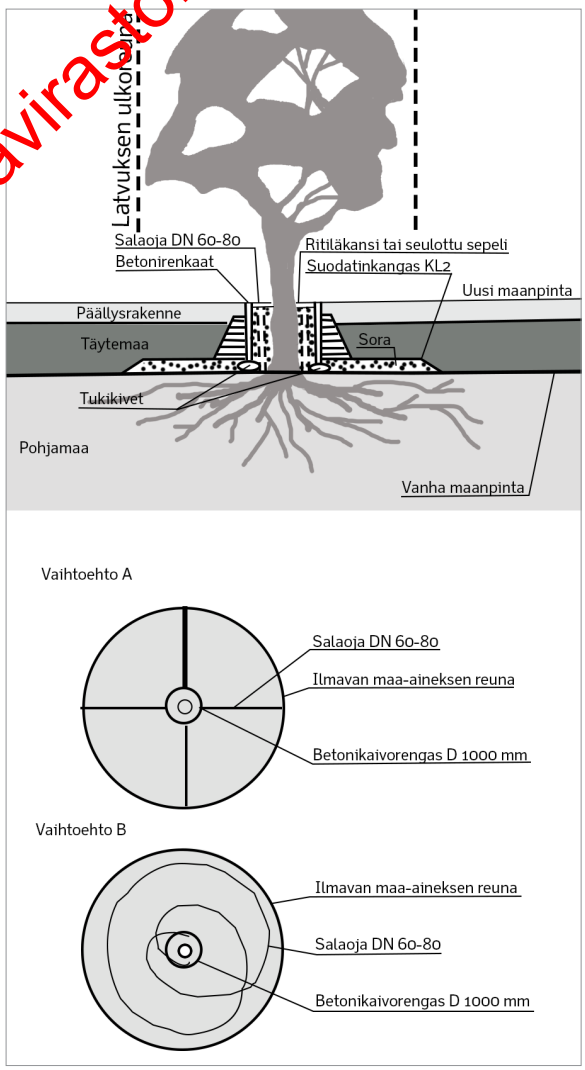
Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.



Kuva 41 Puun juuriston suojaus matalan täytön yhteydessä (InfraRYL 2012/1, kuva 23380:K1).



Kuva 42 Muurilla rajattu täyttö.

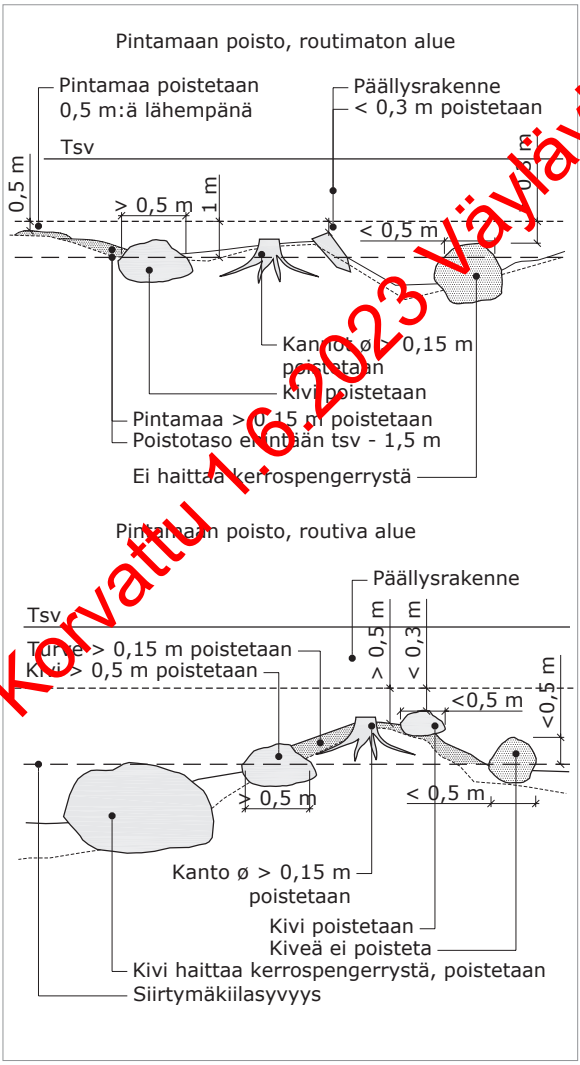


Kuva 43 Puun juuriston suojaus korkean (>70cm) täytön yhtedessä.

7.3 Maa- ja kallioaineksen käsittely

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. Lievien PIMA-maiden ja esimerkiksi lentotuhkan hyödyntämisestä kasvualustan pohjalla sovitaan erikseen. Pintamaat poistetaan InfraRYL 2012/1 luvun 11410 mukaan.



Kuva 44 Pintamaan poisto (InfraRYL 2012/1, kuva 11410:K1).

Kaivutyö tehdään siten, että maa-ainekset eivät pääse sekoittumaan keskenään eivätkä ne tiivisty tarpeettomasti. Maamassat varastoidaan omiin kasoihinsa tai kerroksittain, riippuen maalajeista. 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 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.

Kasvualustaksi käytettävistä pintamaista otetaan maanäytteet ja ne käsitellään InfraRYL 2012/1 luvun 23112 ohjeen mukaisesti. Runsaasti hiesua sisältävät maat, suuret kivet ja louhe ovat kasvualustaksi tai pintakerrokseen soveltumattomia maa-aineksia, ja ne voidaan sijoittaa täyttöjen sisäosiin.

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 2012/1 luvun 16110 mukaan.

Kallioleikkaukset

Kallioleikkausalueille tehtäviltä viheralueilta louhittavan kallion louhintasyvyys kasvualustan pinnasta määräytyy kasvillisuustyypin mukaan. Mikäli vesi ei pääse poistumaan louhitulta alueelta vapaasti, louhitaan kallioon kanava sitä varten, vaikka sitä ei olisi suunnitelmissa esitetty. Louhe poistetaan ainoastaan alueen käyttötarkoituksen edellyttämään syvyyteen. Kallioleikkaukset ja louhinnat toteutetaan InfraRYL 2012/1 luvun 17110 mukaan.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Taulukko 3 *Kallioleikkausten louheen poisto-syvyys viheralueilla eri kasvillisuus tyyppien kohdalla.*

Kasvillisuustyyppi	Louheen poisto-syvyys kallioleik-kausalueella
Nurmetukset	
A2	0,5 m
A3	0,5 m
M1	0,3 m
M2	0,1 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

Täyttö ja pengerrys

Viheralueella louhepenkereille, kallioleikkausalueille tai muille hyvin vettä läpäiseville alueille rakennetaan tiivistyskerros, jonka yläpinta tiivistetään siten, että yläpuolella oleva maa ei pääse valumaan louhepenkereen sisälle. Penkereen luiskat loivennetaan maalla siten, että ne mukautuvat ympäröivään maastoon. Maapenkereet rakennetaan siten, että suunnitelluille kasvualustoille jää riittävästi tilaa. Sekä louhe- että maapengeralueella säilytettävät puut suojataan tämän ohjeen kohtien *Rakentamisen aikainen puuston suojaus, Puiden juuristoalueen suojaus* ja *Pysyvä juuristoalueen suojaus* mukaan. Muilta osin maapenkereet toteutetaan InfraRYL 2012/1 luvun 18110 ja louhepenkereet luvun 18121 mukaan. Viheralueilla täytöt tehdään siten, että kallio- ja louhepenkereillä sekä muilla hyvin vettä läpäisevillä alueilla tehdään tiivistyskerros.

Luiskapintojen tasaus

Eroosiolle alttiissa luiskissa oleva kasvualusta tuetaan suunnitelma-asiakirjojen ohjeen mukaan. Jos luiskan kaltevuus on ≥ 1:1,5, tai ohje puuttuu, sovitaan tuennasta erikseen. Lisätietoa esitetään myös Liikenneviraston ohjeessa 9/2010, Tiepenkereiden ja –leikkausten suunnittelu, Tien pohjarakenteiden suunnitteluohjeet.

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.

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 pengertäytteet on sijoitettu paikoilleen ja luiskiin tulevat istutukset merkitään, kun rakennekerrokset on levitetty. Merkitseminen tehdään siten, että se näkyy koko rakennustyön ajan vuodenajasta riippumatta.

Aihetta koskevaa lainsäädäntöä

- Jätelaki (646/2011)
- Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005)
- Maa-aineslaki (555/1981)
- Maantielaki (503/2005)
- Räjähdeasetus (473/1993)
- Valtioneuvoston asetus räjäytys- ja louhintatyön turvallisuudesta (644/2011)
- Ympäristönsuojelulaki (86/2000)

Korvattu 1.6.2023 väylävirraston ohjeella 5/2023.

8 Kasvualustat ja katteet

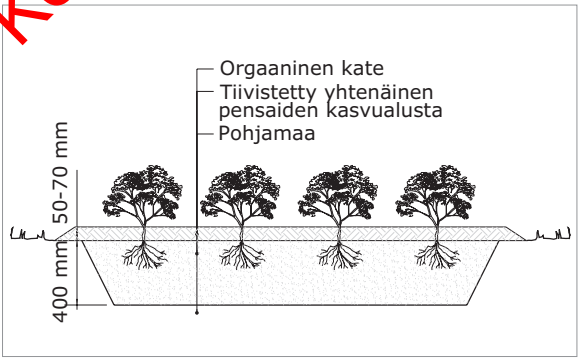
8.1 Kasvualustat

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

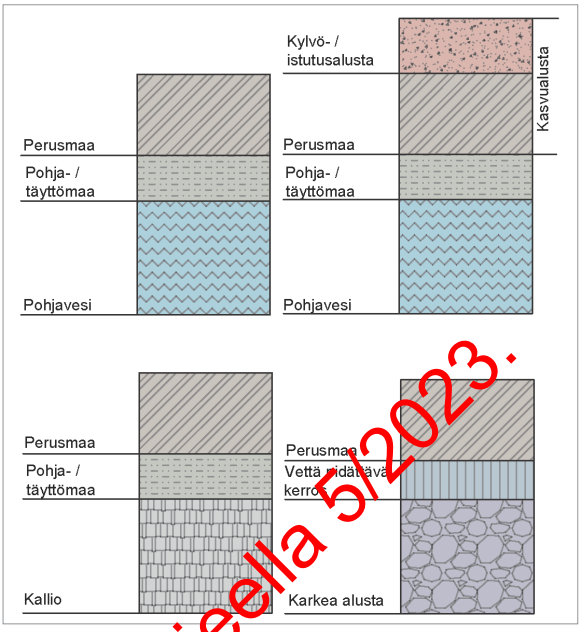
Tiealueelta rakentamisen yhteydessä kaivettava maa-aines pyritään hyödyntämään tien rakennekerrosten lisäksi myös kasvualustamateriaaliksi tai täytöissä. Paikalla tehdyn kasvualustan maa-ainesta parannetaan muilla maa-aineksilla, ravinteilla ja kalkilla, sillä yleensä pohjamaa ei sellaisenaan täytä kasvillisuusalueiden kasvualustalle asetettuja vaatimuksia. Kasvualustojen suositeltavat ravinnepitoisuudet ja rakeisuuskäyrät on käsitelty InfraRYL 2012/1 luvussa 23111.1. Kasvualusta voidaan joutua hankkimaan myös muualta, ellei materiaalia paikalla tehtävän kasvualustaan ole tarpeeksi. Tuotteistetut kasvualustat on tehty sekoittamalla keskenään eri raaka-aineita, minkä jälkeen kasvualusta seulotaan.

Kasvualusta valitaan kohteen mukaan ja sen ravinne- ja rakennevaatimukset mainitaan suunnitelma-asiakirjoissa. M1-, A3- ja sitä korkeatasoisemmat nurmetukset sekä puu- ja pensasistutukset vaativat myös kylvöalustan. Metsitystaimet voidaan istuttaa perusmaahan. Kantavia kasvualustoja käytetään rakennetussa ympäristössä sidottujen ja vaadottujen 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 2012/1 lukujen 23111, 23112, 23113 mukaan.



Kuva 45 Esimerkki pensasalueen yhtenäisestä kasvualustasta (InfraRYL 2012/1, kuva 23111:K5).



Kuva 46 Kasvualustakerrosten rakenne erilaisissa pohjaympäristöissä.

Perusmaa

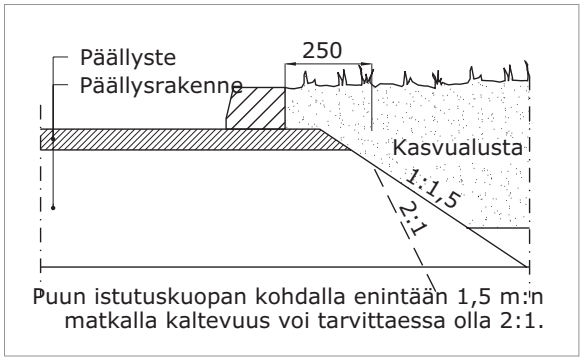
Perusmaa on tielinjan ulkopuolelta tai tielinjalta talteenotettua kasvualustaksi soveltuvaa maata, jossa kasvillisuuden katsotaan selviytyvän ja säilyvän elinvoimaisena. Perusmaa ei koostu pääosin sorasta eikä sitä suuremmista kivistä eikä savesta. Perusmaassa ei myöskään ole vieraita esineitä. Perusmaata lisätään karkeille alustoille varsinaisen kylvö- tai istutusalustan alle tai käytetään sellaisenaan metsitysten, maisemanurmien ja niittyjen kasvualustana.

Kasvualustan rakentaminen

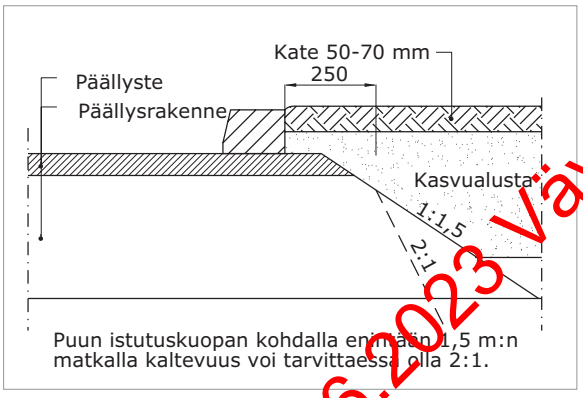
Kasvualusta mitoitetaan siten, että tilavuus ei rajoita kasvillisuudelle luontaisen juuriston kehitystä. Kasvualustaa levitettäessä vältetään sen liiallista tiivistymistä. Kasvualustaa ei myöskään erikseen tiivistetä, sillä se tiivistyy istutustöiden yhteydessä. Kuitenkin nurmetusten kasvualustat on tiivistettävä, jotta mahdolliset painumat vältetään (ks. luku 9 *Nurmiverhoukset siemenseoksineen*). Valmiin kasvualustan päällä ei saa liikkua koneilla tarpeettomasti. Ryhmiksi tai kujanteeksi istutettavien puiden kasvualustat yhdistetään yhtenäiseksi kasvualustaksi. Myös ryhmäistutuksissa pensailla on yhtenäinen kasvualusta.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

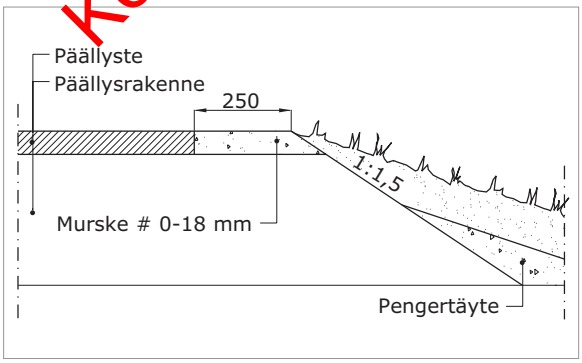
Kasvualustan pinnan muotoilulla varmistetaan, että siihen ei jää vettä kerääviä painanteita. Kasvualustan liittyessä ajorataan tai kevyenliikenteen väylään muotoillaan kasvualustan pohjat siten, että kasvillisuusrakenteille jää riittävästi tilaa.



Kuva 47 Kasvualusta liimattavan reunatuen vieressä (InfaRYL 2012/1, kuva 23111:K7).

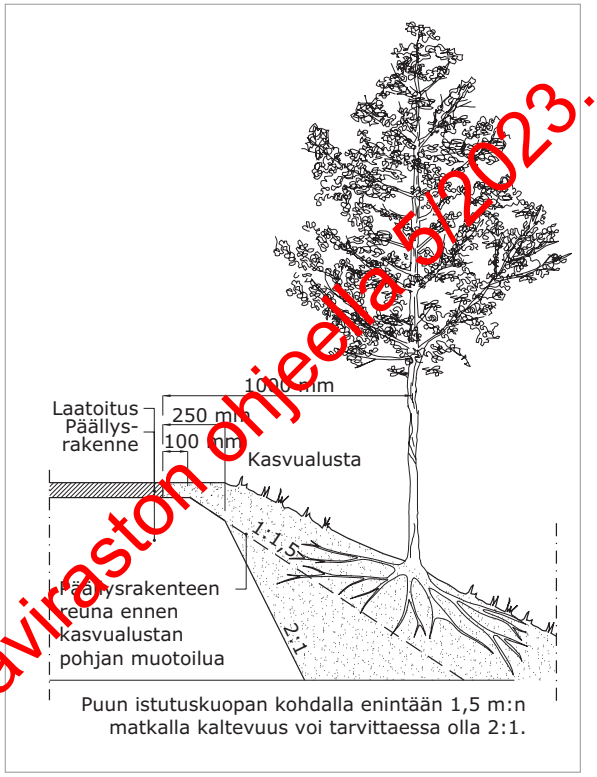


Kuva 48 Kasvualusta ja kate liimattavan reunatuen vieressä (InfaRYL 2012/1, kuva 23111:K8).



Kuva 49 Kasvualusta asfalttipäällysteisen ajoradan vieressä taajaman ulkopuolella (InfraRYL 2012/1, kuva 23111:K9).

Kasvualustan mitoituksessa huomioidaan olemassa olevan maaperän ominaisuudet ja sen soveltuvuus kasvualustaksi. Kasvualustapaksuudet noudattavat taulukon 23111:T2 tiivistettyjä vähimmäispaksuuksia ja -tilavuuksia. Rinteessä kasvualustan syvyys mitataan kohtisuoraan rinnettä vasten.



Kuva 50 Kasvualustan paksuus rinteessä mitataan kohtisuoraan (InfaRYL 2012/1, kuva 23111:K11).

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Taulukko 4 *Kasvityyppien tiivistetyt vähimmäiskasvualustapaksuudet ja -tilavuudet (InfraRYL 2012/1, taulukko 23111:T2).*

Kasvillisuustyyppi	Kasvualustakerrosten paksuus tiivistettynä, mm			Kasvualustan tilavuus, m³	Yksittäiskasvin istutuskuopan mitat, mm
	Kylvö- ja istutusalusta	Perusmaa [1]	Vettä pidättävä kerros (karkeilla alustoilla) [2]		
Nurmikko A1	200	300	—		
Nurmikko A2	200	300	—		
Nurmikko A3	150	300	—		
Maisemanurmi 1	50	250	—		
Maisemanurmi 2	— [3]	250	—		
Niitty	150...300 [4]	250	—		
Ryhmäruusut	600	—	100...200		
Pienet perennat	200	—	100...200		
Keskisuuret perennat	400	—	100...200		
Suuret perennat	600	—	100...200		
Pienet mukula- ja sipulikasvit	200	—	100...200		
Suuret mukula- ja sipulikasvit	400	—	100...200		
Pensaat	400	—	100...200	0,3	ø 700, syvyys 600
Köynnökset	600	—	100...200	0,3	ø 700
Pienet puistopuut [5]	600	—	100...200	1,5 [8]	1500 x 1500 [8]
Suuret puistopuut [6]	800	—	100...200	3,2 [8]	2000 x 2000 [8]
Katupuut [7]	800	—	100...200	7,2 [8]	3000 x 3000 [8]
Pienet puut rajoitetussa kasvualustassa	1000	—	—	15	
Suuret puut rajoitetussa kasvualustassa	1000	—	—	25	
Metsitykset	—	500	100...200		

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

[1] Perusmaan tavoitearvot on esitetty *kohdassa 23112.1.*
[2] 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.
[3] Kylvöalusta tehdään tarvittaessa.
[4] Kylvöalusta on sitä paksumpi, mitä tuoreempi niitty on.
[5] Täysikasvuisena alle 10,0 m:n puut, esimerkiksi kirsikka, koristeomenapuu, orapihlaja ja pihlaja.
[6] Täysikasvuisena yli 10,0 m:n puut, esimerkiksi jalava, koivu, lehmus, tammi ja vaahtera.
[7] Välikaistoilla rakennetaan kaistan levyinen koko kaistan pituudelta jatkuva kasvualusta. Kivetyllä alueella, kantava kasvualusta, *taulukko 23113:T1.*
[8] Kasvualusta on yhteydessä muun kasvillisuuden kasvualustaan, jonka vähimmäispaksuus on 400 mm. Tällöin pienillä puilla on käytössä kasvualustaa kokonaisuudessaan 15 m³ ja suurilla puilla 25 m³.

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).*

8.2 Katteet

Katteen tehtävänä on parantaa kasvien kasvuolosuhteita vähentämällä rikkakasvien kasvua, veden haihtumista kasvualustasta ja kasvualustan lämpötilan vaihtelua. Katteen avulla vähennetään myös luiskien eroosiota. Kate voidaan tehdä joko orgaanisesta tai synteettisestä materiaalista, esimerkiksi puuhakkeesta tai kuorikkeesta, kompostista, sorasta, tiilimurskeesta tai erilaisista katekankaista. Kate viimeistelee istutusalueen ilmeeltään siistiksi. Kasviryhmät katetaan perennoja ja ryhmäkasvi-istutuksia lukuun ottamatta. Yksittäispuut katetaan, mutta kate ei saa ulottua juurenniskan päälle.

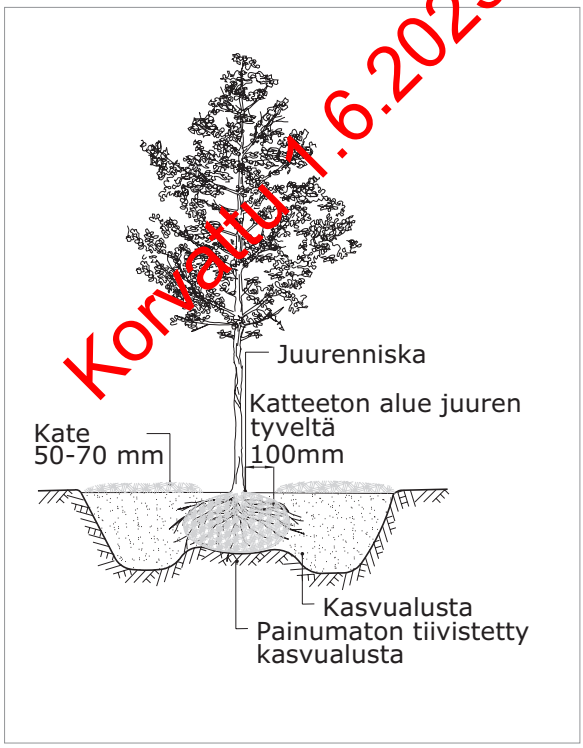
Kasvualustoissa käytetään suunnitelma-asiakirjoissa määritettyjä katemateriaaleja. Jos katemateriaalia ei ole määritetty, valitaan se kohteen mukaan ottaen huomioon kohteen sijainti, kasvillisuus ja kustannukset. Katekankaiden, kuten kookos- tai pellavakuitukankaiden, käytössä on huomioitava, että kangas on kyseiseen tarkoitukseen valmistettua ja maatuvaa. Suodatinkangasta ei käytetä katekankaana.

Katteet levitetään InfraRYL 2012/1 luvun 23120 mukaisesti.

Aihetta koskevaa lainsäädäntöä

- Lannoitevalmistelaki (539/2006)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista (24/11)

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.



Kuva 51 Orgaaninen kate puun ympärillä (InfraRYL 2012/1, kuva 23120:K1).

Kuva 52 Istutusalue viimeistellään kuorikatteella (EI).

Kuva 53 Kuorikatteen levitystä koneella (EI).

9 Nurmiverhoukset siemenseoksineen

Yleistä

Tieluiskien nurmiverhouksen rakentaminen ja hoito ovat keskeisimpiä Liikenneviraston viheralueiden toimenpiteitä. Tien luokka, ympäristö, ajonopeus, näkemät ja tien rakenteiden kunnossapito vaikuttavat avoimena pidettävän nurmetettavan tilan leveyteen. Nurmetusta käytetään jokaisessa hoitoluokassa, paikoitellen nurmialueilla kasvaa myös puustoa ja pensaita.

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

Nurmiverhouksen sijaan voidaan metsäjaksoilla käyttää kuorittua pintamaata, kunttaa tai murskattua kenttäkerrosta. Näistä on kerrottu tarkemmin luvussa 15 *Pintamaan ja metsänpohjakasvillisuuden käyttö*.

Nurmetusluokat

Suunnitelmissa osoitetaan nurmetettavien alueiden nurmetusluokat. Jos luokkaa ei ole osoitettu, tehdään nurmetus käyttökohteen mukaan:

Nurmetus A1-A2

- Taajamassa olevat nurmetukset, jotka liittyvät kaupungin tai kunnan viheralueisiin ja joiden hoitoluokka on A1-A2 taajamien viheralueiden hoitoluokituksen mukaan.

Nurmetus A3

- Taajamien reuna-alueet, kevytliikenneväylän varret ja tavanomaiset levähdysalueet.

Maisemanurmi 1

- Tien sisäluiskat, keskialue ja välikaistat taajama-alueen ulkopuolella, pohjavedensuojausalueet

Maisemanurmi 2

- Tien ulkoluiskat, läjitys-, täyttö- ja maa-ainesten ottoalueet

9.1 Nurmiverhouksen tekeminen

Nurmetusten alusta

Nurmikoiden alusta on InfraRYL 2012/1 luvun 23211.2 mukainen. Taajaman ulkopuolisessa tieympäristössä myös maisemanurmen 1 kasvualustana voidaan käyttää paikalta saatavaa perusmaata. Perusmaan rakenne- ja ravinnevaatimukset on määritelty luvussa 8 *Kasvualustat ja katteet.*

Siemenseokset

Kylvönurmikko on siemenseosta kylvämällä perustettu nurmikkokasvusto. Siemenseoksen on täytettävä Maa- ja metsätalousministeriön asetus nro 110/00.

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

Tieympäristössä käytetään eniten maisemanurmi 1 ja 2 luokan nurmetusta, jotka kylvetään tieluiskaseoksesta. A3-nurmetuksessa kylvetään joko viherrakentajaseos 2 tai 3.

Korvattu 1.6.2023 väyläviraston ohjeella 5/2023.

Taulukko 5 Nurmetusluokkien käyttö eri hoitoluokissa.

	N1	N2	N3	T1	T2	E1	E2	Y
Nurmetus A1-A2				x	(x)	x	x	x
Nurmetus A3	x			x	x	x	x	x
Maisemanurmi 1	x	x			x		x	x
Maisemanurmi 2	x	x	x				x	x

Taulukko 6 Siemenseosten käyttöluokat (InfraRYL 2012/1, taulukko 23211:T1).

Siemenen käyttöluokka / Hoitoluokka	Nurmikko A1	Nurmikko A2	Nurmikko A3	Maisemanurmi 1	Maisemanurmi 2
Käyttöluokka extra	x	(x)			
Käyttöluokka 1		x	(x)		
Käyttöluokka 2			x	(x)	
Tieluiskaseos			(x)	x	x

Taulukko 7 Siemenseokset

Tieluiskaseos Maisemanurmi 1 ja 2	Viherrakentajaseos 2	Viherrakentajaseos 3
78% punanata Herald/Corail	30% puistonata Casanova/vastaava	30% puistonata Casanova/vastaava
5% niittynurmikka Geromino/vastaava	45% punanata Herald/Corail	35% punanata Herald/Corail
5% jäykkänata Ridu/vastaava	25% niittynurmikka Miracle/vastaava	25% niittynurmikka Miracle/vastaava
5% nurmirölli Highland		10% raiheinä Gator/Axcella
5% raiheinä Gator/Axcella		
2% valkoapila Ronny/vastaava		

Taulukko 8 Siemenen kylvömäärät nurmikkoluokittain. (InfraRYL 2012/1 Taulukko 23211:T3).

Siemenen kylvömäärä/ Hoitoluokka	Nurmikko A1	Nurmikko A2	Nurmikko A3	Maisemanurmi 1	Maisemanurmi 2
Siemenen kylvömäärä/aari	3 kg	2,5 kg	2 kg	2 kg	0,5...1 kg [1)]
[1)] Luiskissa 1 kg/aari.					

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Nurmen kylväminen

Nurmetettavat alueet on esitetty suunnitelma-asiakirjoissa. Nurmikot tehdään InfraRYL 2012/1 luvun 23211.3 mukaan. Valmis kylvönurmikko on luvun 23211.4 ja 23211.5 vaatimusten mukainen.

Siirtonurmikoiden tekeminen

Siirtonurmikko on kasvualustasta irroitettua, 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 2012/1 luvun 23212 mukaiset.

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 2012/1 luvun 23213 mukaiset.

Nurmetusten takuuajan hoito

Nurmetusten takuuajan hoidossa noudatetaan luvun 9.2 *Nurmetusten hoito* mukaisia toimenpiteitä ohjeita ja laatuvaatimuksia.

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

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

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

Taulukko 9 Nurmikon pinnan viherpeittävyys takuuajan päättyessä. (InfraRYL 2012/1 Taulukko 23211:T4).

Kohde / Hoitoluokka	Nurmikko A1	Nurmikko A2	Nurmikko A3	Maisemanurmi 1	Maisemanurmi 2
Keväällä	≥ 70 %	≥ 70 %	≥ 60 %	≥ 60 %	≥ 50 %
Keskikesällä ja syksyllä	≥ 90 %	≥ 90 %	≥ 80 %	≥ 70 %	≥ 60 %

9.2 Nurmetusten hoito

Niitto

Niitettävä alue

Niittoleveydet määritellään metreinä päällysteen reunasta hoitoluokan mukaan. T ja E hoitoluokissa niitto ulotetaan päällysteen reunasta tiealueen rajoja noudattaen puuston rajaan, puistoon tai hoidettuun piha-alueeseen. Tien asema maastossa vaikuttaa kuitenkin oleellisesti ojan sijaintiin ja näin ollen esimerkiksi pengerluiskissa oja voi sijaita kaukana ajoradasta. Niittoalueen ja ojan väliin muodostuu tässä tapauksessa vesakoinnilla hoidettavaa aluetta. Normaaleissa N hoitoluokissa niittoleveys määritellään niittoleveytenä ajoradan päällysteen reunasta. Keskialue niitetään aina koko leveydeltään. Niittoleveydet ajoradan varrelta, kevyenliikenteen väylän varrelta, viherkaistoilla, vialialueilla ja liittymissä on esitetty taulukoissa 10 ja 11. Oheiset kuvat esittävät niitettäviä alueita piirroskuvina.

Pinnoitettujen ja kivettyjen saarekkeiden, kiertoliittymien ja välikaistojen heinittyminen on estettävä. Alueille tehtävä painepesu ja harjaus kuuluvat tien kunnossapitoon keväisin. Rikkakasveja torjutaan kivetyillä ja pinnoitetuilla alueilla kemiallisesti, ks. luku 17 *Haittakasvien torjunta*. Pensasalueiden rikkakasvien mekaaninen leikkaaminen on erikseen sovittava hoitotoimi, joka tehdään tavallisesti niittotyön yhteydessä.

Niittokerran nurmen pituus

Eri hoitoluokissa tehtävät niittokerrat ja / tai vaatimukset nurmen pituuden suhteen on esitetty taulukoissa 10 ja 11. Tarkemmat niitto-ohjeet määritellään työkohtaisessa tarkennuksessa.

Niittorajoituskohteet määritellään erikseen *(*ks.luku 4 *Uhanalaislajien esiintymät viherrakentamisessa ja -hoidossa)*. Jos tiejaksolla kasvaa säilytettäväksi katsottavaa kasvustoa, merkitään hoitoluokaksi E. Joissakin kohteissa kuten erityisen kuivissa luiskissa, joissa kasvaa varvikkoa, sammalta tai matalaa kuivan kedon kasvillisuutta, niittotarve on vähäisempi. Erityisesti Pohjois-Suomessa on kohteita, joissa niittotarvetta ei ole ollenkaan.

Jos niittokertoja on useampi kuin yksi kesässä, ensimmäinen niittokerta suoritetaan valikoiden, kukkivaa tai kehittyvää niittykasvustoa säästäen.

Niittoaika ja niiton viimeistely

Niittoajat ja niiton viimeistelyn vaatimukset on esitetty hoitoluokittain oheisissa taulukoissa ja piirroksissa.

Niittomenetelmä

Niittomenetelmästä ja käytettävistä koneista ja laitteista on kerrottu taulukoissa 10 ja 11 sekä luvussa 20 *Vihertyökoneet ja hoitokäytännöt*.

Muut nurmetuksen hoitotoimenpiteet

Niiton lisäksi nurmetuksen hoitoon kuuluvia toimenpiteitä ovat lähinnä T ja E hoitoluokissa tehtävät kevät- ja syyskunnostukset, rajaus, paikkauskylvö, kastelu, kalkitus ja lannoitus sekä rikkakasvien torjunta. Kevät- ja syyskunnostus sekä paikkaus on esitetty taulukossa 11. Kalkitus ja lannoitus tehdään erikseen sovittaessa, viljavuusanalyysiin perustuen. Nurmialueen kastelu, rajaus, ja rikkakasvien torjunta tehdään erikseen sovittaessa.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Nurmetuksen hoidon laatuvaatimukset eri hoitoluokissa

Taulukko 10 *Nurmetusten hoidon laatuvaatimukset eri hoitoluokissa sisältäen tarkennukset hoidon ja ylläpidon alueurakoiden laatuvaatimuksiin 31.1.2014.*

Laatuvaatimukset	Hoitoluokka		
	N1	N2	N3
Niitto			
Niitettävä alue	- Niitto ulotettava vähintään 6 m etäisyydelle päällysteen reunasta - Pensasalueiden mekaaninen niitto erikseen sovittaessa	- Niitto ulotettava vähintään 4 m etäisyydelle päällysteen reunasta	- Niitto ulotettava vähintään 2 m etäisyydelle päällysteen reunasta
	- Mikäli kaksi niittokertaa, ensimmäinen niitto ulotetaan 2 m etäisyydelle päällysteen reunasta, joka koskee myös kevyen liikenteen väyliä ja levähdys- ja pysäköimisalueita sekä näiden ja päätien välistä aluetta. - Keskialueet ml. kaiteelliset osuudet niitetään jokaisella niittokerralla koko leveydeltä. - Mahdollisista niitettävillä alueilla olevista vesakoista huolimatta niitto tehdään täyteen leveyteen urakan ensimmäisestä kesästä lähtien.		
	- Kevyen liikenteen väylä 2 m etäisyydellä päällysteen reunasta - Alle 20 m leveät tien ja kevyen liikenteen väylän sekä levähdys- ja pysäköimisalueiden väliset alueet niitetään kokonaan tai puustorajaan tätä leveämmät alueet niitetään hoitoluokan edellyttämään leveyteen.		
	- Liittymien, risteysten ja tasoristeysten näkemät on pidettävä kunnossa		
	- Nurmetetut ja muut pinnoittamattoman, murskeella tms. olevat saarekkeet, kiertoliittymät ja välikaistat (elleivät ole määritelty viherhoitoluokkaan E1 tai E2)		
Niittokerrat	- 1–2 kertaa kesässä, luokan niittokerrat määritellään työkohtaisessa tarkennuksessa - Niittämättä jätettävät tieosuudet määritellään työkohtaisessa tarkennuksessa		
Niiton ajankohdat	- 15.6.–31.8.		
	- Vain yhden kerran niitettäessä N1 ja N2 niitetään 15.7.-15.8. ja N3 1.7.-15.8. - Ensimmäinen niittokerta 30.6. mennessä mikäli 2 niittokertaa - Koulujen lähistöjen tieosuuksille on ajoitettava yksi niitto ennen koulujen alkamista		
Kaiteiden ja melukaiteiden taustat	- Vähintään kerran kesässä yhdeltä terän leveydeltä (vähintään 1,5 m) - Kuitenkin säkyviltä osin ojan pohjaan, tai luokan edellyttämään niittoleveyteen		- Vuosittain yhdeltä terän leveydeltä (vähintään 1,5 m)
	- Viimeisen niittokerran yhteydessä		
Kaiteiden alustat	- Niitto kerran kesässä (kemiallista käsittelyä ei sallita) - Viimeisen niittokerran yhteydessä viimeistään viikon kuluessa niitosta		
Pysäkkikatosten taustat	- Viimeisen niittokerran yhteydessä viimeistään viikon kuluessa niitosta		
Muut vaatimukset	<u>Pinnoitetut alueet</u> - Pinnoitettujen saarekkeiden, kiertoliittymien, välikaistojen, jne. heinät ja vesat on poistettava ja heinittyminen ja vesottuminen estettävä <u>Niittojälki ja niiton viimeistely</u> - Niitto toteutettava mahdollisimman läheltä, enintään 20 cm etäisyydelta rakenteista ja laitteista kuten kaidetolpista, valaisinpylväistä, liikennemerkkivarsista ja reunapaaluista, sekä puista ja pensaista. - Nurmen pituus niiton jälkeen 4 –10 cm, esteisessä luiskassa mahdollisimman läheltä maata; lupiineja ja levinneitä kurttulehtiruusuja ei säästetä niitoissa - Kuivatusrakenteiden toimintaa haittaava niittojäte on poistettava viikon kuluessa - Nurmetuksen on liityttävä saumattomasti viereisen alueen ympäristöön - Niitettävä tiejaksoittain niin, että työ valmistuu keskeytyksittä tien molemmin puolin mukaan lukien myös kevyen liikenteen väylät ja välikaistat. <u>Niittomenetelmät</u> - Silppuava laite - Siimaleikkurilla tai vastaavalla tarkkuutta vaativat kohdat - Ketjumurskaimen käyttö sallittu vain luokassa N3 - Kemiallista menetelmää saa käyttää pohjavesialueilla vain kivetyillä pinnoilla tarkasti kohdentaen ja pohjavesialueiden ulkopuolella kivettyjen alueiden lisäksi pensasistutusten tyvillä - Niittoa korvaavat menettelyt on hyväksytettävä tilaajalla.		

Korvattu 16.2023 väyläviraston ohjeella 5/2023.

Taulukko 11 *Nurmetusten hoidon laatuvaatimukset eri hoitoluokissa sisältäen tarkennukset hoidon ja ylläpidon alueurakoiden laatuvaatimuksiin 31.1.2014.*

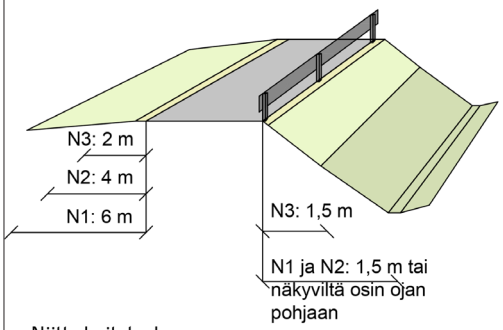
Laatuvaatimukset	Hoitoluokka	
	T1, E1 puistomainen	T2, E2 luonnonmukainen
Niitto		
Niitettävä alue	- Tiealueen rajoja noudattaen puustorajaan, puistoon tai hoidettuun piha-alueeseen - Keskikaistat koko leveydeltään - Tien ja levähdys- ja pysäköimisalueiden väliset alueet koko leveydeltä tai puustorajaan - Tien ja kevyen liikenteen väylän välinen alue kokonaan tai puustorajaan - Saarekkeet, kiertoliittymät ja välikaistat - Liittymien, risteysten ja tasoristeysten näkemät on pidettävä kunnossa	
Niittokerrat	- 3-4 kertaa, niittokerrat määritellään työkohtaisessa tarkennuksessa	- 2-3 kertaa, niittokerrat määritellään työkohtaisessa tarkennuksessa
Kaiteiden taustat	- 2 kertaa kasvukaudessa ajoitettuna toiseen ja viimeiseen niittokertaan	- Kerran kasvukaudessa ajoitettuna toiseen niittokertaan
Kaiteiden alustat, ja tolppien tyvet	- 2 kertaa kasvukaudessa ajoitettuna toiseen ja viimeiseen niittokertaan viikon kuluessa niitosta	- Kerran kasvukaudessa ajoitettuna toiseen niittokertaan viikon kuluessa niitosta
Niiton viimeistely	- Tiemaisemaa häiritsevä niittojäte on kerättävä 2 vrk:n kuluessa niitosta	- Tiemaisemaa häiritsevä niittojäte on kerättävä 1 viikon kuluessa niitosta
	- Nurmen pituus niiton jälkeen 4-6 cm. - Rakenteiden ja laitteiden kuten valaisinpylväiden, liikennemerkkivarsien ja reunapaalujen sekä puiden ja pensaiden tyvet on niitettävä ja vesat poistettava 1 viikon kuluessa alueen niitosta. - Kuivatuslaitteiden toimintaa haittaava niittojäte on kerättävä 1 viikon kuluessa niitosta. - Tielle ja kevyen liikenteen väylälle sinkoutuneet kivet ja roskat on poistettava välittömästi. - Niiton on valmistuttava tiejaksoittain keskeytyksittä tien molemmin puolin mukaan lukien kevyen liikenteen väylät ja välikaistat.	
Niittomenetelmät	- Silppuava taite - Siimaleikkurilla tai vastaavalla tarkkuutta vaativat kohdat - Ketjumurskaimen käyttö on kielletty - Kemiallista menetelmää saa käyttää pohjavesialueilla vain kivetyillä pinnoilla tarkasti kohdentaen ja pohjavesialueen ulkopuolella kivettyjen alueiden lisäksi pensasistutusten tyvillä - Niittoa korvaavat menetelmät on hyväksytettävä tilaajalla	
Kevätkunnostus ja syyskunnostus	- Ylimääräinen kasvijäte ja hiekoitushiekka on poistettava siten, että nurmikon vihertyminen ei esty - Kevätkunnostus on aloitettava, kun nurmikko kestää koneiden painon, syyskunnostus kun ympäröivät kasvit ovat tiputtaneet lehtensä tai urakan asettamissa aikarajoissa jo aiemmin	- Hiekoitushiekka on poistettava
Paikkaus	- Yli 1,0 m² kokoiset talvivauriot on korjattava keväällä	- Yli 2,0 m² kokoiset talvivauriot on korjattava keväällä
	- Kylvö on suoritettava perustamisluokan mukaisella siemenseoksella ja kylvös on peitettävä ja tiivistettävä - Kaikki mekaaniset vauriot on korjattava heti vaurion ilmaannuttua	
Kalkitus ja lannoitus	- Erikseen sovittaessa, viljavuustutkimukseen perustuen	
Kastelu, rajaus ja rikkakasvien torjunta	- Erikseen sovittaessa	
Muut vaatimukset	- Siisti, puistomainen yleisilme	- Vihreä yleisilme
	- Hoitotoimet on tehtävä niin, että nurmikossa ei ole suuria aukkoja, ja että kasvuston elinvoima säilyy; lupiineja ja levinneitä kurttulehtiruusuja ei säästellä niitoissa - Pinnoitettujen alueiden (saarekkeet, kiertoliittymät, välikaistat, jne.) heinittyminen on estettävä - Nurmetuksen on liityttävä saumattomasti viereiseen ympäristöön - Nurmetuksen ja luonnonmukaisen kasvuston raja on tehtävä portaattomaksi tai muuten luontevaksi	

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Aihetta koskevaa lainsäädäntöä

- Laki hukkakauran torjunnasta (185/2002)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus hukkakauran torjunnasta (326/2002)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus kylvösiemenseoksista (116/2000)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus nurmi- ja rehukasvien siemenkaupasta (110/2000)
- Siemenkauppalaki (728/2000)

Tien reunojen niitto

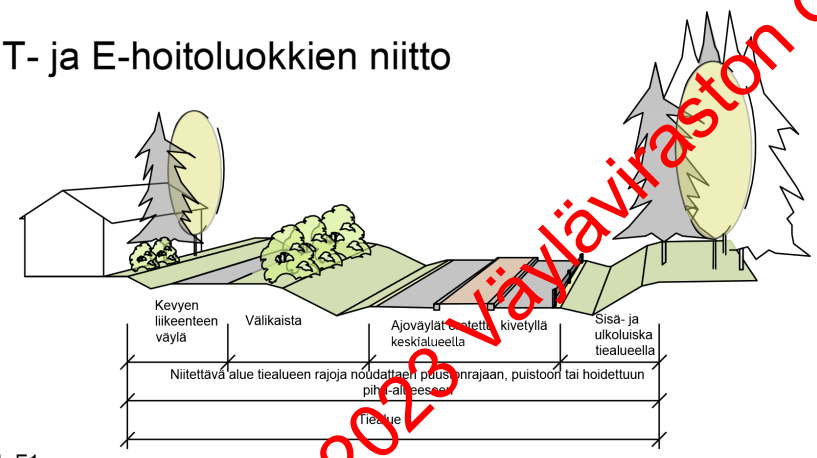


Niitto hoitoluokan edellyttämään niittoleveyteen, etäisyys mitataan luiskan suuntaisesti

Tien reunan niitto 1-2 kertaa kesässä hoitoluokan edellyttämään niittoleveyteen

Kaiteiden taustojen ja alustojen niitto viimeisen niittokerran yhteydessä

T- ja E-hoitoluokkien niitto



T1, E1

- Niitto 3-4 kertaa, määritellään työkohtaisessa tarkennuksessa, nurmen pituus niiton jälkeen 4-6 cm
- Kaiteiden taustat ja alustat sekä tolppien tyvet viimeistellään 2 kertaa kasvukaudessa, ajoitettuna toiseen ja viimeiseen niittokertaan
- Kaiteiden alustat ja tolppien tyvien viimeistely viikon kuluessa niitosta.

T2, E2

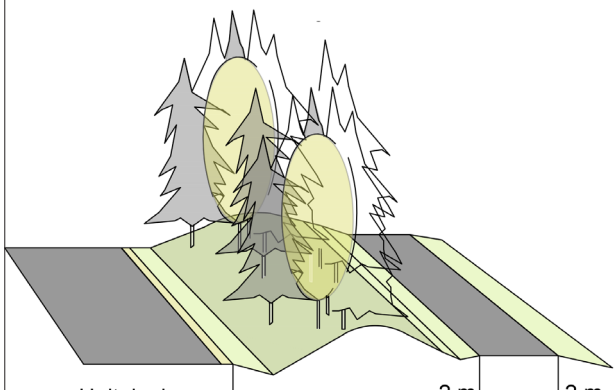
- Niitto 2-3 kertaa, määritellään työkohtaisessa tarkennuksessa, nurmen pituus niitos jälkeen 4-6 cm
- Kaiteiden taustat ja alustat sekä tolppien tyvet viimeistellään kerran kasvukaudessa, ajoitettuna toiseen niittokertaan
- Kaiteiden alustat ja tolppien tyvet, viimeistely viikon kuluessa niitosta.

Niitettävä alue ja niiton viimeistely

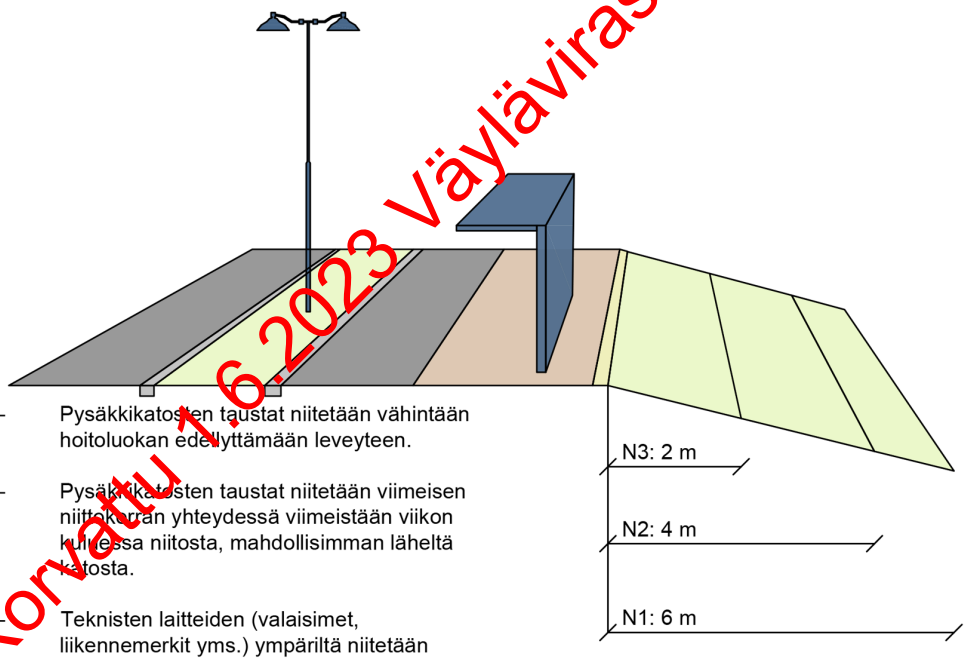
- Tiealueen rajoja noudattaen puustonrajaan, puistoon tai hoidettuun piha-alueeseen
- Keskialueet ja välikaistat niitetään koko leveydeltä tai puuston rajaan
- Rakenteiden ja laitteiden sekä puiden ja pensaiden ympärystöjen niitto on tehtävä viimeistään viikon kuluttua niitosta
- Kuivatuslaitteiden toimintaa haittaava niittojäte on kerättävä viikon kuluttua niitosta
- Tielle ja kevyen liikenteen väylälle sinkoutuneet kivet ja roskat on poitettava välittömästi
- Niiton valmistuttava tiejaksoittain keskeytyksittä tien molemmin puolin mukaan lukien myös kevyen liikenteen väylät ja välikaistat.

Korvattu 16.2023 väyläviraston ohjeella 5/2023.

Kevyen liikenteen väylien niitto



Katosten ja teknisten laitteiden ympäristöjen niitto



- Pysäkkikatosten taustat niitetään vähintään hoitoluokan edellyttämään leveyteen.
- Pysäkkikatosten taustat niitetään viimeisen niittokerran yhteydessä viimeistään viikon kuluessa niitosta, mahdollisimman läheltä katosta.
- Teknisten laitteiden (valaisimet, liikennemerkit yms.) ympäriltä niitetään mahdollisimman läheltä, enintään 20cm etäisyydeltä.
- etäisyys mitataan luiskan suuntaisesti.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

10 Niityt ja kedot siemenseoksineen

Yleistä

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.

Niittyjä on tieympäristössä esimerkiksi taajaman sisääntuloväylien ja eritasoliittymien ympäristöissä, kahden tien välisellä viheralueella sekä kevyen liikenteen väylän ja tien välisellä viheralueella. Niittyalueita voivat olla viljelykäytöstä poistuneet pellot, aukeat alat metsässä, 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 vaihettumisvyöhykkeitä.

Liikennealueiden läheisyydessä maisemaa elävöittävät maisemapellot. Ne voivat sijaita taajamassa tai haja-asutusalueella tai ne voivat olla osa virkistysaluetta, puistoa tai viljelymaisemaa. Maisemapellot lisäävät vaihtelevuutta ja väriä kaupunki- ja maaseutumaisemaan, mutta niiden perustamisessa ja kasvivalinnoissa on huomioitava liikenneympäristön vaatimukset. Maisemapeltojen hoidosta laaditaan erilliset hoitosuunnitelmat.

Tieympäristössä kasvupaikat ovat yleensä sopivimpia kuiville niityille eli kedoille sekä paahdeniityille. Luontaisten paahdeympäristöjen kadotessa umpeenkasvun, ympäristön rehevöitymisen ja rakentamisen myötä voidaan uusia paahdeympäristöjä luoda esimerkiksi teiden luiskiin. Niillä voi kasvaa arkeofyyttilajistoa, 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 Erityisten arvokkaiden lajien siirto* ja *6 Korvaavien elinympäristöjen tuottaminen.*

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Kuva 54 Kukkivia niittykasveja pientareella. (AT)

10.1 Niittyjen tekeminen

Niittyjen kasvimateriaali

Niittykasvimateriaali on InfraRYL 2012/1 luvun 23220.1 mukainen. Käytettävät siemenseokset ja taimet on esitetty suunnitelma-asiakirjoissa ja ne ovat kotimaista tai pohjoista alkuperää. Suojaheinänä käytetään kosteammille kasvupaikoille ensisijaisesti nurmirölliä *(Agrostis capillaris)* ja kuivemmillelle kasvupaikoille lampaannataa *(Festuca ovina)*.

Niittyjen alusta

Niittyjen kasvualusta on rakeisuudeltaan ja ravinteisuudeltaan InfraRYL 2012/1 taulukon 23111:T1 ja kuvan 23111:K4 mukainen. Tuoreilla niityillä hienompien lajitteiden (hieta, hiesu, ja savi) osuutta lisätään. Jos perusmaa soveltuu kasvualustaksi, voidaan niitty perustaa myös suoraan perusmaahan. Niityn kylvö- ja istutusalustan paksuus tiivistettynä on 150-300mm, 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 siellä pystytään liikkumaan hoitokoneilla. Myös pensaiden ja puiden kannot hävitetään, jotta ne eivät haittaa niittoa.

Niittyjen kylvö

Niityt kylvetään InfraRYL 2012/1 luvun 23220.3 luvun mukaisesti. Niittykasvien siemenet ja suojaheinän siemenet sekoitetaan väliaineeseen, esimerkiksi sahanpuruun tai hiekkaan. Kylvöseosta, joka koostuu niittykasvien ja suojaheinän siemenistä sekä väliaineesta, tarvitaan noin 10–20l / 100 m². 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 kylmäkäsittelyn. Kylvö voidaan tehdä vaihtoehtoisesti laikkukylvönä tai kylvämällä alue kauttaaltaan.

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. Niittymatot asennetaan InfraRYL 2012/1 luvun 23220.3 mukaan, ja luiskissa jotka ovat kaltevuudeltaan 1:2 tai jyrkempiä sekä ranta-alueilla, niittymatot kiinnitetään alustaansa puutapeilla.

Takuuajan hoito

Perustettujen niittyjen ja ketojen takuuajan hoidossa noudatetaan luvun 10.2 *Niittyjen ja ketojen hoito* mukaisia toimenpiteitä ja laatuvaatimuksia. Täydennyskylvöihin ja -istutuksiin käytetään ainoastaan kotimaista tai pohjoista alkuperää olevia siemeniä tai taimia.

10.2 Niittyjen ja ketojen hoito

Tieympäristössä niittyalueita voi olla kaikissa hoitoluokissa. 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. Umpeenkasvaneita niittyjä voidaan kunnostaa raivaamalla ja niittämällä.

Perustettujen niittyjen hoitoon kuuluu kevätkunnostus, jolloin taajama-alueilla niitty siivotaan hiekoitushiekasta ja roskista. Hoitotoimenpiteisiin kuuluu myös leikkuu eli niitto, rikkakasvien torjunta sekä mahdollinen kalkitus ja lannoitus.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Taulukko 12 Niittyjen hoidon tavoitteet eri hoitoluokissa.

Hoitoluokat		
N1, N2, N3	**T1, E1**	**T2, E2**
- Niityt luokitetaan erityisalueiden hoitoluokkaan (E), tai hoitoon vaikuttavaksi ympäristötekijäksi (Y), mikäli hoito poikkeaa normaalista nurmetusten hoidosta. - Niittyjen kehittymistä suositaan ja ensimmäinen niitto suoritetaan valikoivana niittona.	- Taajamien reuna-alueilla, normaalien hoitoluokkien teihin liittyvillä kevyenliikenteenväylien varsilla olevia perustettuja niittyjä tai luonnonniittyjä. - Kasvillisuuden ulkoasu on luonnonmukainen ja lajisto paikalle tyypillinen.	- Taajamien keskustoissa tai rakennetussa ympäristössä olevia perustettuja niittyjä tai pienialaisia rakentamiselta säilytettyjä niittyalueita. Kasvillisuuden ulkonäköön, kukintaan ja elinvoimaisuuteen kiinnitetään erityistä huomiota.
- Monipuolisen puolikulttuurimaiseman säilyttäminen - Maiseman rikastuttaminen - Monipuolisen ruohovartisen kasvillisuuden säilyttäminen ja kehittäminen - Niittykasvillisuus sitoo maanpinnan siten, että alue on yleisilmeeltään niittykasvipeitteinen		

Taulukko 13 Niittyjen hoidon laatuvaatimukset.

Laatuvaatimukset	**Hoitoluokka**	
	T1, E1	**T2, E2**
Kevätkunnostus	- Hiekoitushiekat ja roskat on poistettava heti lumien sulamisen jälkeen	
Niittokerrat	- Kerran kasvukaudessa - Lisäksi yksi rikkakasvien puhdistusniitto tarvittaessa	
Niittoaika	- Niittykasvien kukinnan ja siementen varisemisen jälkeen elo-syyskuussa - Mikäli kaksi selvää päänniittykasvilajia, niitto on tehtävä näiden kehitysrytmin mukaan kahdessa erässä	- Niitto on tehtävä loppukesällä toivottujen lajien kukinnan ja siementen varisemisen jälkeen elo-syyskuussa
	- Rikkakasvien puhdistusniitto on tehtävä tarvittaessa varsinaisten niittojen lisäksi rikkojen ollessa voimakkaimmassa kasvussa ennen siementen kypsymistä.	
Niittokorkeus	- 5–10 cm - Rikkakasvien puhdistusniitto tehdään korkeaan sänkeen niittykasveja säästäen	
Niittomenetelmä	- Vaativissa kohteissa tai heikkojuurisen niittykasvillisuuden niitossa on käytettävä leikkaavaa siistin leikkausjäljen jättävää niittomenetelmää	
	- Murskaavaa leikkuria saa käyttää voimakaskasvuisille ja hyvin juurtuneille lajeille	
Niittojätteen poiskuljetus	- Niittojäte on poistettava siementen varistua 3–7 päivän sisällä niitosta.	- Niittojätteen saa kerätä pois siementen varistua, mutta sitä ei vaadita
Rikkakasvien torjunta	- Vaativissa kohteissa siemen- ja juuririkkakasvit sekä puiden ja pensaiden taimet on kitkettävä	
	- Rikkakasvit on niitettävä ennen niiden siementen kypsymistä (puhdistusniitto) ja niittojäte on kerättävä heti pois - Niitto on tehtävä mahdollisimman korkeaan sänkeen niittykasveja säästäen	
Paikkaus	- Mekaanisesti vaurioituneet alueet on paikattava keväisin ja syksyisin - Paikkauskylvöt ja -istutukset on suoritettava alkuperäisillä lajeilla	
Yleiset laatuvaatimukset	- Niityn valtalajiston on pysyttävä ennallaan - Kasvualusta ei saa rehevöityä hoidon takia	
Vaatimusten toteaminen	- Toimenpiteiden sopimuksenmukaisuus tarkastetaan tarvittaessa katselmuksissa	

Korvattu 1.6.2023 Väyäviraston ohjeella 5/2023.

Niitettävä alue ja niittokerrat

Niitettävät alueet on määritelty erikseen hoitosuunnitelmassa. Alueet on esitetty suunnitelma-asiakirjoissa tai määritetty niittyalueiksi perustuen inventointiin. Perustetun niityn ensimmäisten vuosien leikkaustarve riippuu kosteusolosuhteista, käytetyistä kasvilajeista ja kylvötiheyksistä. Kuivia 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 hoitoniittoja, 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. Niittykasveja säästetään niittämällä mahdollisimman korkeaan sänkeen. Puhdistusniitoissa syntyvä niittojäte poistetaan välittömästi niiton jälkeen.

Niittoja 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.

Niiton viimeistely

Niitetyltä alueelta poistetaan niittojäte 3–7 päivän kuluttua niitosta, kun siemenet ovat varisseet. Pylväiden, liikennemerkkien ym. teknisten laitteiden sekä puiden ja pensasalueiden ympäristöt siistitään niiton yhteydessä.

Niittomenetelmät

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

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. Poikkeuksena torjunta-aineiden käyttöön on haitallisten vieraslajien torjunta, jolloin niitä voidaan käyttää kohdekohtaisesti. Ks. luku 18 *Vieraslajien torjunta.*

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

Aihetta koskevaa lainsäädäntöä

- Maa- ja metsätalousministeriön asetus hukkakauran torjunnasta (326/2002)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus kylvösiemenseoksista (116/2000)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus nurmi- ja rehukasvien siemenkaupasta (110/2000)
- Siemenkauppalaki (728/2000)

Kuva 55 Tienvarsiniityn niitto. (AT)

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 6/2023.

11 Istutukset, puut

Yleistä

Puut ovat tieympäristössä merkittävä maisemallinen tekijä, ne monipuolistavat, parantavat ja vehreyttävät taajamakuvaa. Puut toimivat myös suojaavina, ohjaavina ja tilaa rajaavina elementteinä. Lisäksi puut lieventävät liikenteen aiheuttamia haitallisia ympäristövaikutuksia, sillä niiden lehvästö sitoo ilman epäpuhtauksia.

Puulajin valinta

Liitteessä 3 *Tieympäristöön suositeltavia kasveja* on esitetty tieympäristöön sopivia puulajeja huomioiden niiden menestymisvyöhykkeet, perusominaisuudet ja tarpeet kasvuympäristön sekä hoidon suhteen.

Taulukko 14 Puiden määrittely sekä jako eri tyyppeihin.

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

Puiden käyttö eri hoitoluokissa

Hoidettavia puita käytetään luokissa T1, T2 ja E1, E2 sekä N1. Hoitoluokkien N2 ja N3 alueella olevat istutettujen puiden alueet luokitetaan E1 ja E2 luokkaan tai hoitoon vaikuttavaksi ympäristötekijäksi Y, jos puut vaativat erikoishoitoa verrattuna muuhun alueen viherhoitoon.

Säilytettävät, siirrettävät ja suojattavat puut

Säilytettävistä ja suojattavista puista on kerrottu tarkemmin luvussa 7 *Viheralueiden alustavat työt*.

11.1 Puiden istutus

Katu- ja puistopuut

Tieympäristöön istutettavat puut ovat joko katu- tai puistopuita. Katupuut ovat keski- tai välikaistalle tai kadun varteen istutettavia runkopuita. Katupuiden rungon korkeutta nostetaan ajoneuvoliikenteen vaatimusten mukaisesti. Muiden tieympäristöön istutettavien puiden kohdalla menetellään puistopuuistutusten ohjeita noudattaen.

Suojaetäisyydet rakenteisiin

Puut istutetaan suunnitelmissa esitettyihin paikkoihin. Vähäisiä muutoksia voidaan tehdä, jos yllättävä kalliopinta, pylväät, liikennemerkit, ilmajohdot, maanalaiset putket, johdot, kaapelit tai muut rakenteet estävät puiden istuttamisen suunnitelmaan merkitylle paikalle. Istutettavien katupuiden suojaetäisyydet erilaisista rakenteista on esitetty taulukossa s. 15.

Pohjavedensuojausrakenteen päälle ei saa istuttaa puita.

Korvattu 1.10.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Kuva 56 Maisemaa rajaava puukujanne (EI)

Taimimateriaali, taimien kuljetus ja varastointi

Taimien laji, lajike, koko ja alkuperä ovat suunnitelma-asiakirjojen mukaiset. Taimimateriaali sekä sen kuljetus ja varastointi on puistopuiden osalta InfraRYL 2012/1 luvun 23311 ja katupuiden luvun 23312 vaatimusten mukainen.

Taimikoko

Istutettavien taimien tulee olla kooltaan tasalaatuisia. Lehtipuiden taimikoko ilmoitetaan rym-määritelmällä, joka tarkoittaa rungonympärysmittaa senttimetreinä. Taimistolla kasvavien ja taimina myytävien rym mitataan 1m:n 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.

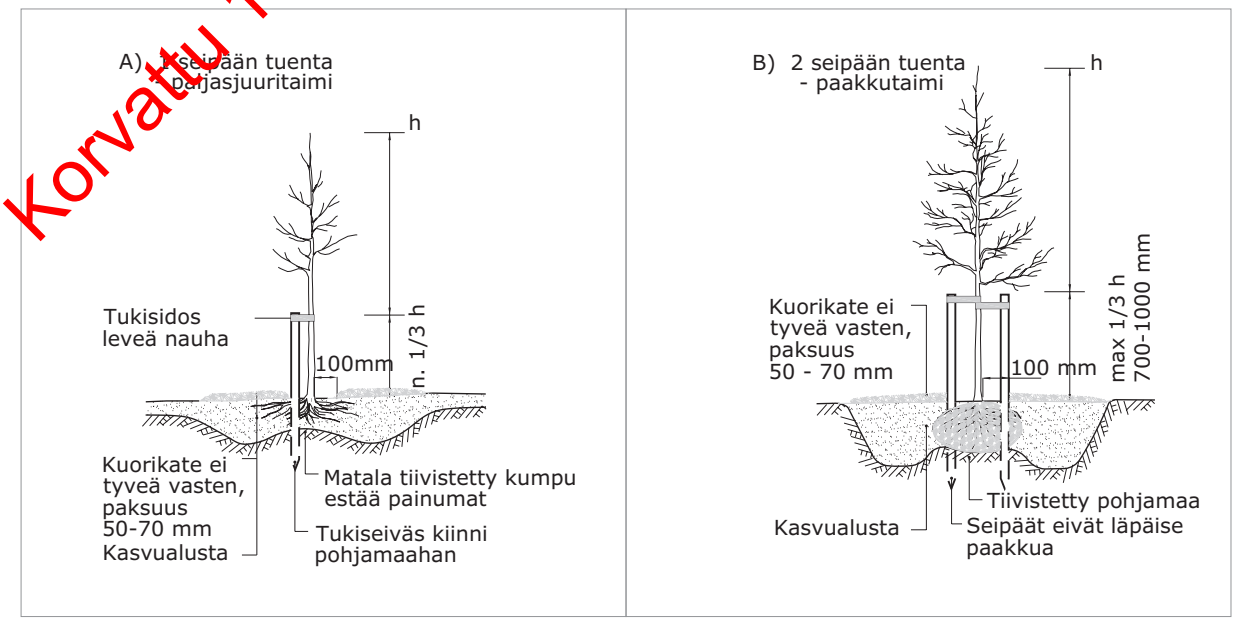
Puiden kasvualusta

Kasvualustavaatimukset ovat suunnitelma-asiakirjojen mukaiset. Puistopuuistutusten alusta on esitetty InfraRYL 2012/1 kohdassa 23311.2 ja katupuuistutusten kohdassa 23312.2. Ryhmäistutukset tehdään yhtenäiseen kasvualustaan. Kastelu-, salaojitus- ja ilmastointijärjestelmä on suunnitelma-asiakirjojen mukainen. Katupuiden kasvualustaan asennettavan kastelujärjestelmän periaate on esitetty InfraRYL 2012/1 luvussa 23113.

Istuttaminen

Istutustyö tehdään InfraRYL 2012/1 lukujen 23311.3 Puistopuuistutusten ja 23312.3 Katupuuistutusten tekeminen ohjeita ja vaatimuksia noudattaen. Katupuiden istutus kantavaan kasvualustaan tehdään InfraRYL 2012/1 luvun 23113 mukaan. Riviin istutettaessa puiden rungot ovat suorassa linjassa toisiinsa nähden. Luiskaan tai rinteeseen istutettaessa huomioidaan, että puut ovat pystysuorassa alustan kaltevuudesta huolimatta.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.



Kuva 57 Paljasjuuri- ja paakkutaimen istutus sekä tukeminen (InfraRYL 2012/1, kuvat 23311:K5 a ja b).

Taulukko 15 Taimityyppien istutusajat (InfraRYL 2012/1, taulukko 23311:T1).

Istutusajankohta

Taimityyppi	astia/kenno	paakku	paljasjuurinen/esipakattu
Lehtipuut	sula maa	sula maa, jos nostettu lepotilassa	Lepotilassa, ennen juhannusta, syksyllä tuleennuttua
Havupuut	sula maa	sula maa, jos nostettu lepotilassa	Lepotilassa, ennen juhannusta, elo-syyskuussa

Runkomittaisia koivuja ja pajuja ei saa istuttaa syksyllä. Poikkeavat istutusajat ks. liite 2 *Taimimateriaalivaatimukset* .

Kate

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

Tukeminen ja suojaus

Tuenta- ja suojaustarvikkeet ovat InfraRYL kohdan 23311.1 mukaiset. Puiden tukeminen ja suojaus tehdään suunnitelma-asiakirjojen ja InfraRYL luvun 23311.3 ohjeiden ja kuvien mukaan. Runkosuojat ja maaritilät ovat suunnitelma-asiakirjojen mukaiset.

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

Valmis istutus ja takuuajan hoito

Valmis puistopuuistutus on InfraRYL kohtien 23311.4-5 ja valmis katupuuistutus kohtien 23312.4-5 mukainen. Ajoradan vapaakorkeus puuistutusten kohdalla on taulukon 16 mukainen.

Taulukko 16 Ajoradan vapaakorkeus

Puuistutus	Ajoradan vapaakorkeus (m)
Tien näkemäalueet	4
Ajoneuvoliikenteen väylän puoli	4,8
Kevyen liikenteen väylän puoli	4
Raitiovaunuliikenteen väylä	6,5

Rakennus- ja takuuajanhoito tarkastetaan InfraRYL lukujen 23311 Puistopuut ja 23312 Katupuut sekä julkaisun Viheralueiden hoidon työselostus VHT'14 luvun 5 Puut vaatimusten mukaisesti. Ks. Tämän ohjeen taulukko 17 *Hoitotoimenpiteet eri hoitoluokissa.*

Takuuajan hoitotyöt:

- Takuuaikana 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 suosituksiin kasvualustaohjearvoiksi (InfraRYL, taulukko 23111:T1).
- Keskeisillä alueilla puisto –ja katupuut kastellaan takuuaikana. T1 ja E1 alueilla istutetun puun juuripaakun ja sitä ympäröivän kasvualustan tulee olla kostea, mutta ei märkä.
  Puiden leikkaus, kuolleiden kasvinosien poistoa lukuunottamatta, edellyttää koulutettua ammattihenkilöä. Takuuaikana puiden leikkaustarve 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 katemariaalin tulee olla suunnitelman mukainen, tarvittaessa katemateriaalia lisätään. Jos T1, T2, ja E1 alueiden nurmikolla kasvavien puiden alla ei ole katetta, lisätään 50-70 mm:n kerros puunkuorta tasaisesti koko kasvualustan alueelle. Puun juurenniska jätetään kattamatta. Katetun alueen pinnan ja rajausten tulee olla taajama-alueella ja katupuuistutuksissa siistejä.
- Puiden tuennat tarkistetaan vähintään kerran vuodessa. Vaurioituneet tuennat korjataan taajama-alueella välittömästi. Sidonnat ja tukilaitteet eivät saa aiheuttaa puulle kuristumis- tai hankautumisvaaraa.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

11.2 Puiden hoito

Puiden 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 tai hoitoon vaikuttavaksi ympäristötekijäksi Y, 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 käyttötarkoitus ja alueen laatutaso. Puiden tulee olla terveitä ja elinvoimaisia, eivätkä ne saa aiheuttaa vaaraa liikenteelle. Tarvittavat puun kasvun ohjailuun tarkoitetut leikkaukset on suoritettu asiamukaisesti. Puun tukirakenteet ovat kunnossa ja puun kasvualustapinta on suunnitelman mukainen ja siisti.

Taulukko 17 Hoitotoimenpiteet eri hoitoluokissa

	Takuuajan hoito	Vuosityöohjelman mukainen normaali hoitotoimi	Vuosityöohjelmassa erikseen sovittava hoitotoimi	Hoitoluokka, jossa toimenpide tehdään
Puun poistaminen			x	T1,E1, T2, E2, N1
Paikkausistutus	x		x	T1,E1, T2, E2, N1
Lannoitus, kalkitus (maa-analyysi)	x		x	T1,E1, T2, E2, N1
Kastelu	x		x	T1,E1
Leikkaukset				
- Liikennettä haittaavien oksien poisto	x	x		T1,E1, T2, E2, N1
- Rakenneleikkaus	x	x		T1,E1, T2, E2, N1
- Hoitoleikkaus		x		T1,E1, T2, E2, N1
- Erikoisleikkaukset			x	T1,E1, T2, E2, N1
- Runko- ja juuriveso-jen poisto	x	x		T1,E1, T2, E2, N1
Kasvualustan pinta ja rajaukset, juuristoalueen hoito	x	x (T1 ja E1)	x (T2 ja E2)	T1 ja E1
Tuentojen tarkistus ja korjaus	x	x		T1,E1, T2, E2, N1
Tuentojen poisto		x		T1,E1, T2, E2, N1
Runnonsuojien tarkistus ja korjaus	x	x		T1,E1, T2, E2, N1
Kuntoarviointi			x	T1,E1, T2, E2, N1

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Hoitotyöt

Puun poistaminen:

Puun saa kaataa vain ammattihenkilö. Työssä on noudatettava työturvallisuusmääräyksiä ja kuntakohtaisia puun poistoa koskevia määräyksiä. Kaatumisvaarassa olevat puut poistetaan. Väylien päälle kaatumassa olevat puut poistetaan välittömästi.

Paikkausistutus:

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

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

Lannoitus ja kalkitus:

Jos kasvustossa ilmenee silmin havaittavia ongelmia, kasvualustasta teetetään maa-analyysi, jonka arvoja verrataan Viherympäristöliiton suosituksiin kasvualustaohjearvoiksi (InfraRYL, taulukko 23111:T1). Lannoitus ja kalkitus toteutetaan maa-analyysiin, kasvualustaohjearvoihin ja kasvilajiin perustuen. Myös inventoinnissa tehdyt kuntoarvioinnin tulokset huomioidaan. Hoidon vuosityöohjelmassa maa-analyysin teettämisestä ja lannoituksesta, kalkituksesta ja maanparannuksesta sovitaan erikseen.

Katupuiden lannoitukseen suositellaan pitkävaikutteisia lannoitteita.

Kastelu:

T1 ja E1 alueiden takuuajan jälkeisestä kastelusta sovitaan erikseen. Kastelu aloitetaan pitkien poutajaksojen aikana, nuutumisen merkkien alkaessa näkyä ja puun ollessa vaarassa kuolla kuivuuteen. 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.

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.

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 Viheralueiden hoito, VHT'14 kohdan 2.1.9 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.

Rakenne- hoito- ja erikoisleikkauksista määritellään vuosityöohjelmassa erikseen.

Rakenne- ja hoitoleikkaukset toteutetaan hoitosuunnitelmien mukaisesti. Erikoisleikkaukset määritellään vuosityöohjelmassa erikseen.

Tästä poikkeuksena lehmukset, vaahterat ja jalavat, joiden runko- ja juurivesat poistetaan vuosittain kaikissa hoitoluokissa.

Leikkausajankohta

Puiden leikkauksia ei toteuteta voimakkaimman kasvun aikaan keväällä eikä syksyllä talveentumisen aikana tai kun pakkasta on yli -10°C. Mahlaavuotavat lajit (vaahtera, hevoskastanja, jalopähkinä, kirsikka, luumu, koivu) leikataan joko aikaisin talvella, tai loppukesällä. Koivut leikataan kuitenkin aina loppukesällä. (Viheralueiden hoito, VHT'14, kohta 2.1.9).

Kasvualustan pinta ja rajaukset

Hoitosuunnitelman mukaan.

Kivetyillä pinnoilla kasvualustan tukirakenteet pidetään kunnossa ja kasvualustapinnat rikkakasveista vapaana ja siistinä.

Juuristoalueen hoito

Puun juuriston hoidon tarve aiheutuu joko huonon viherrakentamisen tai puun juuristoalueelle kohdistuneen vahingon seurauksena. Juuristoalueen ongelmien korjaaminen edellyttää yleensä välittömiä toimenpiteitä.

Kuva 58 Oikea-aikaisten rakenneleikkausten tekeminen vaikuttaa oleellisesti lehmusten kasvumuotoon ja kestävyyteen. Kuvan puu on jo ehtinyt muodostua monilatvaiseksi. (TK)

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Taulukko 18 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 (20-30cm pinnasta) Maanpinnan rikkominen Kasvualustan imurointi Uusi kasvualustatäyttö
Kasvualustan märkyys näkyy puun vinoon kasvamisena	Syväkuivatusrakenteiden parantaminen

Tuentojen tarkistus, korjaus ja poisto

Tuentojen kunto tarkastetaan aina alueen muiden hoitotöiden yhteydessä. Vioittuneet tuennat korjataan heti, kun ne huomataan ja työhön käytetään siihen soveltuvia materiaaleja. Tuentojen tulee olla samalla alueella keskenään yhtenäisiä. Tuennat poistetaan puun juurruttua, 3–5 kasvukauden jälkeen. Vanhojen puiden tuentatapa on sopeutettava puulajiin, ikään, kuntoon ja riskiin tai vaurioon.

Rungonsuojien tarkistus ja korjaus

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

Puiden kuntoarvio

Puun kuntoarvio tehdään inventoinnin yhteydessä. 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
- erityiset huomioit

Suojeltavien puiden hoito

Suojeltujen puiden kasvualustaolosuhteet pidetään aina hyvässä kunnossa puun elinvoimaisuuden säilyttämiseksi. Hoidossa huomioidaan suojelun määräämät seikat. Hoitotoimille vaaditaan lupa, joka haetaan ELY-keskuksen ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualueen viranomaiselta.

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.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Taulukko 19 Puiden hoidon laatuvaatimukset hoitoluokissa T1, T2, E1, E2 ja N1

Laatuvaatimukset	Hoitoluokka	
	T1, E1 puistomainen	**T2, E2, N1 luonnonmukainen**
Paikkaistutus ja puun poistaminen	- Kuolleen tai poistettavan puun korvaamisesta uudella taimella sovitaan erikseen - Istutettavan taimen on oltava samaa lajia kuin poistettu puu - Urakoitsijan kunnossapitotöissä aiheutuneet mekaaniset vauriot on korjattava heti tai korvattava puu heti, kun se on mahdollista - Puut, jotka ovat ilmeisessä vaarassa kaatua tielle, poistetaan - Puun kaadossa noudatetaan kuntakohtaisia puun poistoa koskevia määräyksiä	
Kastelu	- Kastelu erikseen sovittaessa - Kahdessa erässä yhteensä 50-100 litraa puuta kohden - Urakoitsijan on ilmoitettava tilaajalle kastelun tarpeesta	
Leikkaukset	- Liikennettä haittaavat oksat on poistettava - Puita saa leikata vain ammattihenkilö, ainoastaan kuolleiden oksien ja rungon vesiversojen poiston voi tehdä muu henkilö	
	- Runko- ja juurivesojen poisto 1 vuoden välein	- Runko- ja juurivesojen poisto 3 vuoden välein
Leikkausaika	- Leikkaus on tehtävä puulajille sopivana ajankohtana	
Katupuiden leikkaus	- Katupuiden rungon vapaakorkeus: näkemäalueet 4,0 m, ajoneuvoliikenteen puoli 4,8 m, JK-tien puoli 4,0 m. - Rungon korkeutta on nostettava vähitellen siten, että puulajille tyypillinen kasvutapa ja esteettinen muoto säilyvät	
Lannoitus ja kalkitus	- Erikseen sovittaessa, viljavuustutkimukseen perustuen	
Kasvualustan pinta ja rajaukset sekä juuristoalueen hoito	- Urakassa edellytetyt puiden tyvelle pidettävä nurmikosta ja rikkakasveista vapaana halkaisijaltaan metrin laajuiselta alueelta - Kivetyillä pinnoilla kasvualustan tukirakenteet on pidettävä kunnossa ja kasvualustapinnat heinistä ja rikkakasveista vapaana	
Tuentojen tarkistus, korjaus ja poisto	- Puun juuristoalueelle kohdistuneet vahingot ja ongelmat on ilmoitettava tilaajalle ja sovittava korjaustoimenpiteet - Nopeasti puuta vaurioittavat vahingot esim. öljyvahingot on korjattava välittömästi	
	- Tuennat ja sidokset on poistettava kun puu on juurtunut paikalleen kunnolla - Tuentojen kuntoa ja tarvetta on seurattava muun hoidon yhteydessä vuosittain - Vaurioituneet tuennat on korjattava välittömästi - Tuennat ja sidokset eivät saa aiheuttaa puulle kuristumis- tai hankautumisvaaraa	
Rungonsuojien tarkistus ja korjaus	- Katupuille pysyväksi asennettujen rungonsuojien on oltava kunnossa - Rungonsuojat eivät saa aiheuttaa puulle kuristumis- tai hankautumisvaaraa	
Suojeltujen puiden hoito	- Suojeltujen puiden hoitotoimille on haettava lupa ELY-keskuksen ympäristö- ja luonnonvarat -vastuualueen viranomaiselta	
Muut vaatimukset	- Puiden tulee olla terveitä ja elinvoimaisia - Puut eivät saa aiheuttaa vaaraa tienkäyttäjille - Puun tukirakenteiden on oltava kunnossa ja puun kasvualustapinnan siisti - Elinvoimainen, turvallinen, kaunis, pitkäikäinen ja lajilleen tyypillinen puu, joka sopii hyvin kasvuympäristöönsä - Urakoitsijalla on ilmoitusvelvollisuus vaurioista ja ongelmista puiden kasvussa	

Korvattu 1.6.2023 väyläviraston ohjeella 5/2023.

Aihetta koskevaa lainsäädäntöä

- Lannoitevalmistelaki (539/2006)
- Liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista (65/2011)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus koristekasvien taimiaineiston tuottamisesta ja markkinoimisesta (96/2000)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista (24/11)
- Taimiaineistolaki (1205/1994)

12 Istutukset, pensaat ja köynnökset

Yleistä

Pensaita ja köynnöksiä käytetään tieympäristön korostamiseen, tilanjakamiseen ja viihtyisyyden parantamiseen. Pensaiden ja köynnösten käyttöä suositaan taajama-alueilla sekä keskeisillä liikkumis- tai pysähtymisalueilla. Maantieympäristössä pensaiden ja köynnösten käytön tulee olla harkittua.

Pensaat istutetaan yksi- tai monilajisina ryhminä, aidanteina tai sekaryhminä puiden ja perennojen kanssa. Köynnöksiä istutetaan esimerkiksi meluesteiden yhteyteen, muurin päälle tai niitä käytetään maanpeitekasveina Ryhmäistutuksella tarkoitetaan kasviryhmää, jolla on yhtenäinen kasvualusta. Pienialaisten, yksittäisten pensasalueiden käyttöä vältetään niiden vaikean ylläpidon takia. Suosituksia tieympäristöön soveltuviksi pensaslajeiksi on esitetty liitteessä 3, *Tieympäristöön suositeltavia kasveja*.

12.1 Pensaiden ja köynnösten istutus

Taimimateriaali

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

Taimimateriaalille asetetut vaatimukset, ks. Liite 2 *Taimimateriaalivaatimukset.*

Kasvualusta

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

Istutus

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

Taimiväli =√(pinta-ala/ 0,85 x taimimäärä)
Riviväli = taimiväli x 0,85
Poikkeukset kasvillisuuden toimitus- ja takuuehtoihin on esitetty liitteessä 2 *Taimimateriaalivaatimukset.*

Taimet varastoidaan ja istutetaan InfraRYL luvun 23330.3 pensas- ja köynnösistutusten ohjeiden ja vaatimusten mukaan.

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.

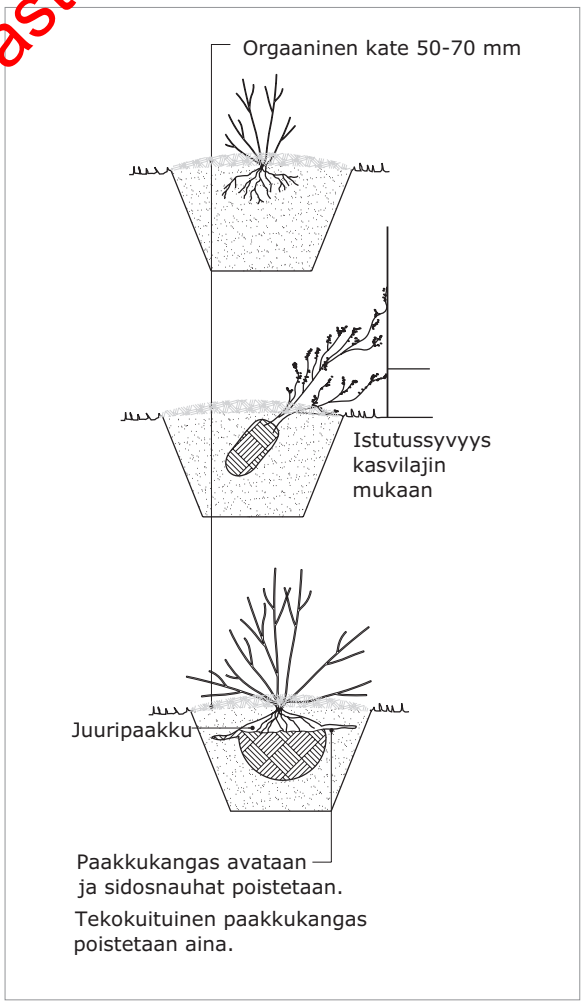
InfraRYL kuva 23330:K3 Oikeaan syvyyteen istutettu paljasjuuritaimi, oikein istutettu köynnös ja paakkutaimi, ks. kuva 59.

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

Pensaiden istutus

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

Taimet istutetaan alkuperäiseen kasvusyvyyteen.



Kuva 59 Oikeaan syvyyteen istutettu paljasjuuritaimi, oikein istutettu köynnös ja paakkutaimi (InfraRYl 2012/1, kuva 23330:K3).

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Taulukko 20 Istutusajat eri taimityypeillä (InfraRYL 2012/1, 23330.3.1 Pensas- ja köynnösistutusten tekeminen, taulukko 23330:T1).

Kasvi-/taimityyppi	Astia/kenno	Paakku	Paljasjuurinen/esipakattu
Lehtipensaat	Sula maa	Sula maa, jos nostettu lepotilassa	Lepotilassa, ennen juhannusta, syksyllä tuleennuttua
Köynnökset	Sula maa	-	-
Havupensaat	Sula maa	Sula maa, jos nostettu lepotilassa	-

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.

Valmis istutus ja takuuajan hoito

Valmis pensas- ja köynnösistutus on InfraRYL kohtien 23330.4-5 mukainen.

Rakennus- ja takuuajanhoito tarkastetaan InfraRYL lukujen 23330 Pensaat ja köynnökset sekä julkaisun Viheralueiden hoidon ja työselostuksen VHT'14 luvun 3 ja 4 Pensaat ja Köynnökset vaatimusten mukaisesti. Ks. myös tämän ohjeen taulukko 21 *Hoitotoimenpiteet eri luokissa.*

Kuva 60 Välikaistan pensasistutusta. (TK)

Kuva 61 Kallioseinämä köynnösten kiipeilyalustana. (TK)

Takuuajan hoitotyöt:

- Kevätkunnostuksessa kasvusto ja kasvualustat siistitään roskasta, ylimääräinen kasvijäte poistetaan
- Takuuaikana 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 tee-tetään maa-analyysi, jonka arvoja verrataan Viherympäristöliiton suosituksiin kasvualustaohjearvoiksi (InfraRYL, taulukko 23111:T1).
- Istutuksia kastellaan vähintään ensimmäisen istutuskasvukauden ajan, syysistutuksilla myös seuraavan täyden kasvukauden ajan.
  Takuuaikana 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 yleisilmeeltään olla siisti.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

12.2 Pensaiden ja köynnösten hoito

Hoidon tavoitteet

Hoidettavia pensaita ja köynnöksiä käytetään hoitoluokissa T1, T2, E1, E2 ja N1. Hoitoluokkien N2 ja N3 alueilla olevat pensasalueet luokitellaan E1 tai E2 luokkaan tai hoitoon vaikuttavaksi ympäristötekijäksi Y.

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. Pensaat eivät saa peittää näkemiä tai muuten haitata liikennettä.

Taulukko 21 Hoitotoimenpiteet eri luokissa.

	Takuuajan hoito	Vuosityö-ohjelman mukainen normaali hoitotoimi	Vuosityö-ohjelmassa erikseen sovittava hoitotoimi	Hoitoluokka, jossa toimenpide tehdään: T2, E1	Hoitoluokka, jossa toimenpide tehdään: T2, E2, N1
Kevätkunnostus	x	x		x	x
Paikkausistutus	x		x	x	x
Lannoitus, kalkitus, maanparannus (viljavuustutkimukseen perustuva)	x		x	x	x
Kastelu	x				
Leikkaukset					
- Liikennettä haittaava kasvusto	x	x		x	x
- Siistimisleikkaus	x			x	
- Alasleikkaus			x	x	x
- Harvennusleikkaus			x	x	x
Rikkakasvien torjunta	x	x		x	x
Kasvualustan pinnanhoito ja rajaukset	x	x		x	

Korvattu 1.6.2023 väylävirraston ohjeella 5/2023.

Kuva 62 Siltaympäristön pensasistutusta (EI)

Hoitotyöt

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.

Paikkausistutus:

Takuuajan jälkeen paikkausistutuksista sovitaan erikseen. Istutustyö toteutetaan InfraRYL 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.

Lannoitus ja kalkitus:

Jos kasvustossa ilmenee silmin havaittavia ongelmia, kasvualustasta teetetään maa-analyysi, jonka arvoja verrataan Viherympäristöliiton suosituksiin kasvualustaohjearvoiksi (InfraRYL, taulukko 23111:T1). Lannoitus ja kalkitus toteutetaan maa-analyysiin, kasvualustaohjearvoihin ja kasvilajiin perustuen. Hoidon vuosityöohjelmassa maa-analyysin teettämisestä ja lannoituksesta, kalkituksesta ja maanparannuksesta sovitaan erikseen.

Leikkaukset:

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

Liikennettä haittaava 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 hakettaa istutusalueelle. Alasleikkauksen jälkeen istutusalue katetaan rikkaruohottumisen estämiseksi.

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

Pensasaidat leikataan suunnitelman mukaisesti. Suositus lehtipensasaitojen leikkaukseen on varhaiskevät, mahdollinen toinen tasoitusleikkaus tehdään loppukesästä ennen versojen puutumista. Havupensasaidat leikataan kevättalvella. Havupensaan latva leikataan vasta kun pensasaita on saavuttanut halutun korkeuden. Leikkauksessa versoa ei leikata vanhaan vuosikasvuun saakka.

Rikkakasvien torjunta:

Hoitoluokissa T1 ja E1 rikkakasvusto poistetaan kaksi kertaa kasvukaudessa, hoitoluokissa T2 ja E2 kerran kasvukaudessa. Rikkakasvuston poistaminen tehdään yleensä kitkemällä kasvi juurineen. Jos erikseen sovitaan, rikkakasvusto voidaan poistaa kemiallisilla kasvinsuojeluaineilla. 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. Kemiallinen torjunta tehdään aineen valmistajan ohjeiden mukaisesti. Torjunta-aineen valinnassa on huomioitava pensaslajin kestävyys kyseiseen aineeseen sekä torjuttava rikkakasvi. Rikkakasvien torjuntaan käytetystä työmenetelmästä mahdollisesti aiheutuvista vahingoista vastaa urakoitsija.

Leikkikentillä ja niiden läheisyydessä ei saa käyttää kemiallisia kasvinsuojeluaineita.

Mekaanisesti torjuttu hoitojäte kerätään aina pois, silppuuntunut kasvusto voidaan hoitoluokissa T2 ja E2 jättää kasvualustan pinnalle. Kemiallisesti torjuttua rikkakasvustoa ei poisteta, vaan kasvuston annetaan hajota paikoilleen.

Kasvualustan pinta ja rajaukset:

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

Tuentojen tarkistus ja korjaus:

Köynnösten tuennat tarkistetaan ja korjataan vuosittain.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Taulukko 22 Pensaiden ja köynnösten hoidon laatuvaatimukset hoitoluokissa T1, T2, E1, E2 ja N1

Laatuvaatimukset	**Hoitoluokka**	
	T1, E1 puistomainen	**T2, E2, N1 luonnonmukainen**
Paikkaistutus	- Kuolleiden kasvien korvaaminen ja paikkaus on sovittava erikseen - Käytettävä kotimaista alkuperää olevaa samaa lajia ja lajiketta, jos niitä on saatavissa; muutoksista on sovittava erikseen - Paikkaistutukset on suoritettava noudattaen InfraRYL laatuvaatimuksia	
Lannoitus, kalkitus ja maanparannus	- Erikseen sovittaessa, viljavuustutkimuksiin perustuen	
Leikkaus	- Pensaat eivät saa peittää näkemää - Liikennettä haittaavat oksat on leikattava - Urakoitsijan on ilmoitettava alasleikkausta vaativista pensaista tai köynnöksistä - Leikkaustapa ja -ajankohta on valittava kasvilajikohtaisesti	
Leikkaustapa		
Siistimisleikkaus	- Vuosittain kasvilajin vaatimalla tavalla - Kasvukauden aikaisesta halutusta muodosta selvästi uloskasvaneet, katkenneet ja sairaat versot poistetaan	- Kuolleet oksat poistetaan
Alasleikkaus	- Ainoastaan lajeille, joille se sopii - Alasleikkauksen ajoitus sovittava erikseen - Alasleikkauksen jälkeen kasvualusta on katettava	
Harvennusleikkaus	- Ensisijainen leikkaustapa pohjoisissa otoissa sekä puumaisilla yksittäispensailla - Kasvilajikohtainen leikkaustapa ja -ajankohta varmistettava - Leikkausjäljen on oltava siisti	
Leikattavat aidat	- Leikkausmuodon on oltava asianmukainen - Leikkaukset on tehtävä huolellisesti ja vain viimeisiä vuosikasvaimia saa leikata	
Lehtipensasaita	- Vuosittain varhaiskeväällä tai ennen uuden kasvuston puutumista	
Havupensasaita	- Vuosittain kevättalvella tai ennen uuden kasvuston puutumista	
Rikkakasvien torjunta Yleiset laatuvaatimukset	- Kasvustosta selvästi erottuvia rikkaruohoja ei saa esiintyä	
	- Kasvualusta- tai katepinta on työn jälkeen siisti ja tasainen	- Kasvualusta- tai katepinta on työn jälkeen yleisilmeeltään siisti ja tasainen
Hoitokerrat	- 2 kertaa kasvukaudessa - Yhdeksi hoitokerraksi katsotaan, kun yleisilmettä haittaava rikkakasvusto on poistettu	- Kerran kasvukaudessa - Yhdeksi hoitokerraksi katsotaan, kun istutusten kasvua haittaava rikkakasvusto on poistettu
Torjuntamenetelmät	- Leikkipaikkojen läheisyydessä on käytettävä mekaanisia menetelmiä - Kemiallinen torjunta on kielletty pohjavesialueilla - Muualla kemiallinen torjunta on tehtävä valmistajan ohjeen mukaan, tiedottaminen ja ympäristönäkökohdat on otettava huomioon - Torjunta-aine ja -menetelmä on valittava kasvilajin ja torjuttavan rikkakasvin mukaan - Urakoitsija vastaa vahingoista - Mekaanisesti torjutut rikkakasvit on poistettava juurineen - Rikkakasveja poistettaessa kate ja kasvualustamateriaali eivät saa sekoittua	
Rikkakasvien mekaaninen leikkaaminen		- Sovittava erikseen - Nurmikon leikkauksen yhteydessä, yhtä monta kertaa - Yhdeksi leikkauskerraksi katsotaan, kun yleisilmettä haittaava kasvusto leikattu - Työn jälkeen viereiset pinnat ovat siistit - Urakoitsija vastaa vahingoista
Rikkakasvijäte	- Kemiallisesti torjuttu rikkakasvusto poistetaan, kun aine on vaikuttanut ja poisto on käyttöohjeen mukainen - Mekaanisesti torjuttu näkyvä rikkakasvijäte poistetaan	
		- Leikattu, silppuuntunut kasvusto voi daan jättää kasvualustalle

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Kasvualustan pinta ja rajaukset	- Rajauksien on oltava siistit - Rajaukset on kunnostettava kerran kasvukaudessa	- Kasvuston on oltava yleisilmeeltään siisti
	- Irrotettu kasviaines on kerättävä pois ja kasvualusta siistittävä	
Kevätkunnostus	- Talvivauriot ja paikkausistutustarve on tarkastettava - kasvualustan kuohkeutus ja katteen lisäys tarvittaessa - kevätkunnostuksen jälkeen pensaiden alustojen katteiden on oltava kunnossa	
Syyskunnostus	- Kasvusto ja kasvualusta siistitään roskista ja ylimääräinen lehti- ja kasvijäte poistetaan	- Kasvuston on oltava myös syksyllä yleisilmeeltään siisti
Muut vaatimukset	- Istutusryhmän kasvuston on oltava tervettä ja elinvoimaista - Kasvustosta erottuvaa huomattavaa rikkakasvustoa ei saa esiintyä - Istutusten on oltava yleisilmeeltään aina siistejä ja hoidettuja	- Kasvua haittaavaa rikkakasvustoa ei saa esiintyä - Kasvuston on oltava yleisilmeeltään siisti

Aihetta koskevaa lainsäädäntöä

- Lannoitevalmistelaki (539/2006)
- Liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista (65/2011)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus koristekasvien taimiaineiston tuottamisesta ja markkinoimisesta (96/2000)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista (24/11)
- Taimiaineistolaki (1205/1994)

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023

13 Istutukset, perennat ja perennamatot

Yleistä

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.

13.1 Perennojen ja perennamattojen istutus

Taimimateriaali

Voimakasjuuriset lajit voidaan tieympäristössä istuttaa paljasjuurisina, jolloin taimien tulee olla voimakkaita, nahistumattomia sekä lepotilassa siten, että suurin sallittu varastoverson pituus on 5 cm.

Perennamaton tulee olla suunnitelma-asiakirjassa esitettyjen määreiden mukainen ja läpijuurtunut kasvusto.

Taimimateriaalille asetetut vaatimukset, ks. Liite 2 *Taimimateriaalivaatimukset*.

Kasvualusta

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

Perennojen istutus ja perennamaton asentaminen

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

Istutettujen taimien ja asennettujen perennamattojen kasvuunlähtö varmistetaan kastelulla.

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 lukujen 23340.4 ja 23341.4 mukaisia.

Rakennus- ja takuuajanhoito tarkastetaan InfraRYL lukujen 23340 ja 23341 sekä julkaisun Viheralueiden hoidon työselostus VHT'14 mukaisesti.

Sekä istutettujen taimien että perennamattojen tulee täyttää Viherympäristöliitto ry:n kasvillisuuden toimitus ja takuuehdot. Ks. Liite 2 *Taimimateriaalivaatimukset*.

Takuuajan hoitotyöt:

- Kevätkunnostuksessa kasvusto ja kasvualusta siistitään roskasta sekä poistetaan kuolleet kasvit ja kasvinosat
  Takuuaikana 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. Takuuaikana 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 23111:T1)
- Perennakasvustoja kastellaan siten, että ne näyttävät aina elinvoimaisilta.
- Takuuaikana perennoja jaetaan lajin vaatimalla tavalla ja jakamisesta sovitaan erikseen.
- Takuuaikana 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.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

13.2 Perennojen ja perennamattojen hoito

Hoidon tavoitteet

Perennaistutuksia ja perennamattoja käytetään lähinnä hoitoluokissa T1 ja E1. Normaaleissa hoitoluokissa (N1, N2 ja N3) perenna-alueet määritellään hoitoluokkiin E1 tai E2.

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

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. Jakamisesta ja paikkausistutuksista sovitaan hoidon vuosityöohjelmassa erikseen.

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 täytyy tehdä syksyllä niin aikaisin, että kasvit ehtivät juurtua uudessa kasvupaikassa ennen talven tuloa. Jakaminen tehdään lajin vaatimalla tavalla ja siitä sovitaan hoidon vuosityöohjelmassa aina erikseen.

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 lukujen 23340 ja 23341 mukaan.

Lannoitus, kalkitus

Perenna-alueita lannoitetaan ja kalkitaan säännöllisesti siten, että niiden koristearvo 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 23111:T1)

Lannoitteet ja kalkki levitetään tasaisesti perenna-alueille. Tiealueella voidaan käyttää pitkävaikutteisia lannoitteita.

Maanparannus

Jos kasvustossa on silmin havaittavia ongelmia, teetetään maa-analyysi ja varmistetaan, että kasvualustan ravinnepitoisuudet vastaavat Viherympäristöliiton suosituksia kasvualustan ohjearvoista. (InfraRYL, taulukko 23111:T1)

Hoitotyöt

Taulukko 23 Hoitotoimenpiteet eri hoitoluokissa.

	Takuuajan hoito	Vuosityöohjelman mukainen normaali hoitotoimi	Vuosityöohjelmassa erikseen sovittava hoitotoimi	Hoitoluokka, jossa toimenpide tehdään
Kevätkunnostus	x	x		T1, E1, E2
Jakaminen			x	T1, E1, E2
Paikkausistutus	x		x	T1, E1, E2
Lannoitus, kalkitus	x	x		T1, E1, E2
Maanparannus (viljavuustutkimukseen perustuva)			x	T1, E1, E2
Kastelu	x	x	x	T1, E1, (E2)
Kasvuston siistiminen	x	x		T1, E1, E2
Rikkakasvien torjunta	x	x		T1, E1, E2
Kasvitautien ja tuholaisten torjunta	x	x	x	T1, E1, (E2)
Tukeminen	x	x	x	T1, E1,(E2)
Rajaukset	x	x		T1, E1, E2
Syyskunnostus	x	x		T1, E1, E2

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

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 tyvelle.

Kasvuston siistiminen

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

Rikkakasvien torjunta

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

Kasvitautien ja tuholaisten torjunta

Kasvinsuojelu aloitetaan välittömästi hoitoluokissa T1 ja E1, jos havaitaan merkkejä kasvitaudeista tai tuholaisista. 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.

Tukeminen

Hoitoluokissa T1 ja E1 tukemista vaativat kasvit tuetaan, jotta ne pysyvät edustavina. Tuennat tarkistetaan jokaisen hoitokerran yhteydessä. Hoitoluokassa E2 kasvien tukemisesta sovitaan erikseen hoidon vuosityöohjelmassa.

Rajaukset

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

Syyskunnostukset

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

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Taulukko 24 Perennojen ja perennamattojen hoidon laatuvaatimukset hoitoluokissa T1, E1 ja E2

Laatuvaatimukset	Hoitoluokka	
	T1, E1 puistomainen	**E2 luonnonmukainen**
Kevätkunnostus	- Perennojen kuolleet varret on leikattava pois heti lumen sulamisen jälkeen - Rikkakasvit on poistettava, kasvualusta harattava ja siistittävä - Rajaukset on tarkistettava - Kuolleet ja pahoin vaurioituneet kasvit on uusittava erikseen sovittaessa - Jakamista tarvitsevat perennat on jaettava erikseen sovittaessa	
Jakaminen	- Jakaminen on tehty lajin vaatimalla tavalla ja siten, että lajin kasvukunto säilyy hyvänä - Urakoitsijan on ilmoitettava jakamistarpeesta, jakamisesta on sovittava erikseen	
Paikkaistutus	- Erikseen sovittaessa - Urakoitsijan on ilmoitettava paikkaustarpeesta - Käytettävä samaa lajia tai lajiketta	
Lannoitus, kalkitus	- Kasvun ja kukinnan tulee olla lajille ja lajikkeelle tyypillistä - Erikseen sovittaessa, perustuen maa-analyysiin	
Kastelu	- Kasvien elinvoimaisuus on ylläpidettävä	
	- Kastelu ei saa vaurioittaa kasvualustaa eikä kasveja - Kasvualustan, roskien yms. kastelusta syntyneet valumat on siistittävä	

Kasvuston siistiminen	- Rumentavat, kuihtuneet lehdet tai kukkavanat on poistettava - Kasvualustat on muotoiltava siisteiksi	
	- 2 kertaa kuukaudessa kasvukauden aikana - Kukintansa uusivilta perennoilta on kukkavanat poistettava ensimmäisen pääkukinnan jälkeen	- Kevät- ja syyskunnostuksen yhteydessä
Rikkakasvien torjunta yleiset laatuvaatimukset	- Kasvustosta erottuvia, huomattavia rikkakasveja ei saa esiintyä - Kasvualustapinnan on oltava työn jälkeen siisti ja tasainen	
Hoitokerrat	- 3 kertaa kasvukaudessa	- Kerran kasvukaudessa
	- Yhdeksi hoitokerraksi katsotaan, kun yleisilmettä haittaava rikkakasvusto on poistettu	
Torjuntamenetelmät	- Rikkakasvit poistetaan mekaanisesti juurineen	
	- Rikkakasvijäte on poistettava istutusalueelta kahden päivän kuluessa	- Rikkakasvijäte on poistettava istutusalueelta viikon kuluessa
Kasvitautien ja tuholaisten torjunta	- Kasvitaudit ja tuholaiset on torjuttava heti niiden ilmaannuttua - Pahoin vaurioituneet kasvit on poistettava ja korvattava, paikkausistutuksista on sovittava erikseen	- Pahoin vaurioituneet kasvit on leikattava alas - Muusta torjunnasta ja paikkausistutuksista on sovittava erikseen
Tukeminen	- Tuentojen on oltava aina kunnossa - Tuennat on suoritettu niin varhaisessa vaiheessa, ettei kasvustoon ehdi syntyä vaurioita - Tukirakenteiden on oltava huomaamattomia	- Tuennoista sovitaan erikseen
Rajaukset	- Rajauksien on oltava siistit - Irrotettu kasviaines on poistettava ja kasvualustan pinta siistittävä - Rajaukset on tarkistettava kevät- ja syyskunnostuksen yhteydessä	- Kasvualustan yleisilmeen on oltava siisti
Syyskunnostus	- Lakastunut kasvusto on leikattava pois - Onttovartiset perennat ja talventörröttäjät leikataan vasta keväällä, paitsi edustavilla paikoilla jo syksyllä - Erikseen sovittava talvisuojaus tehdään asianmukaisesti ja siististi - Perenna-alueilta poistetaan rikkakasvit ja ne jätetään siisteiksi ennen talvea	
Yleiset laatuvaatimukset	- Istutusten on oltava aina siistejä - Kasvien on oltava hyvässä kasvukunnossa ja lajilleen tyypillisiä	
Vaatimusten toteaminen	- Toimenpiteiden sopimuksenmukaisuus tarkistetaan tarvittaessa katselmuksessa	

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Aihetta koskevaa lainsäädäntöä

- Lannoitevalmistelaki (539/2006)
- Liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista (65/2011)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus koristekasvien taimiaineiston tuottamisesta ja markkinoimisesta (96/2000)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista (24/11)
- Taimiaineistolaki (1205/1994)

14 Metsitys ja metsänhoito

Yleistä

Liikenneviraston viheralueista on määrällisesti eniten 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 liikenneturvallisuus.

Metsityksen tavoitteena on luoda elinvoimainen metsäpuutaimikko ja nopeuttaa näin metsäpuuston kehittymistä. Metsityksellä korjataan rakennustöistä aiheutuneita maisemavaurioita. Tiealueen metsiä hoidetaan kevyemmin kuin talousmetsiä ja niissä puiden tiheys on harvempi. Hoidon tavoitteissa on otettu huomioon liikenteelliset, maisemalliset, ekologiset ja turvallisuuteen liittyvät arvot.

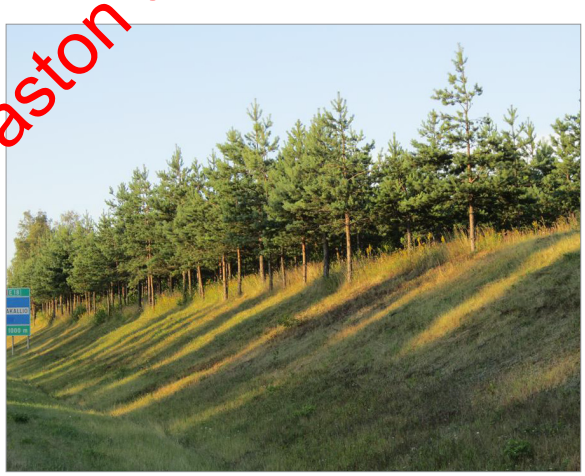
Tiealueen metsät ovat melko kapea-alaisia, jolloin tienpitäjän mahdollisuudet vaikuttaa esimerkiksi maisemanäkymien avaamiseen ovat hyvin rajalliset. Yhteistyö kuntien, maanomistajien ja metsänhoitoyhdistysten kanssa on metsitysten ja metsänhoidon kannalta tärkeää. Kaavoitetuilla alueilla tiealueen puustoa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

Puun vähimmäisetäisyydet rakenteisiin on esitetty luvussa 11 *Istutukset, puut*.

Tiealueen metsät

1. Tienvarsimetsät
2. Leikkaus- ja pengerluiskan metsät
3. Liittymäaluemetsät, ramppimetsät
4. Meluvallimetsät
5. Välialueiden eli kahden rinnakkaistien tai tien ja kevyenliikenteenväylän välissä olevat metsät
6. Rantametsät
7. Levähdys- ja pysäköintialueiden metsät
8. Eläinten kulkujärjestelyihin esim. vihersiltoihin liittyvät suojametsät
9. Maa-ainesten ottoon ja varastointiin sekä läjitykseen liittyvien alueiden metsät. Maa-aines- ja läjitysalueet ovat tiealueen ulkopuolisia, rakennustyön ajaksi varattuja maa-alueita. Ne palautetaan maanomistajalle yleensä maisemoituina ja istutettuina maanomistajan toivomusten mukaan.

Kuva 63 Tienvarsimetsä N2 (AT).



Kuva 64 Liittymäalueen metsä. (Carement Oy)

Aihetta koskevaa lainsäädäntöä

- Liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista (65/2011)
- Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)
- Maantielaki (503/2005)
- Muinaismuistolaki 295/1963)
- Valtioneuvoston asetus puunkorjuutyön turvallisuudesta (749/2001)

Korvattu 1.6.2023 väyläviraston ohjeella 5/2023.

14.1 Metsitys

Metsityksen tavoitteena on luoda metsäjaksoilla oikealla kasvualustalla edellytykset metsän luontaiselle leviämiselle. Kaupunki- ja taajamajaksoilla sekä erityiskohteissa kuten meluvalleissa, levähdysalueilla, vihersilloilla, rampeissa ja eroosioherkillä alueilla, istutetaan metsitystaimia.

Hakkuun jälkeinen reunametsän hoito

Tien rakentamisen takia tehtyjen hakkuiden vuoksi uuden reunametsän kasvu- ja valo-olosuhteet muuttuvat, mistä syystä puuston kuntoa on tarkkailtava vuosittain. Sairaat, vioittuneet ja kuolleet puut poistetaan. 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.

Metsityksen alusta

Metsitettävän alueen raivaus ja maanpinnan muokkaus toteutetaan InfraRYL 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 50kg/ha.

Taimimateriaali, taimien kuljetus ja varastointi

Metsitystaimet valitaan kasvupaikan mukaan. Taimimateriaali ja taimikoko on InfraRYL luvun 23320 vaatimusten mukainen ellei suunnitelma-asiakirjoissa toisin mainita. Taimien kuljetus ja varastointi toteutetaan InfraRyL luvun 23320 ohjeita ja laatuvaatimuksia noudattaen.

Istuttaminen ja viimeistely

Metsityksessä käytetään suunnitelma-asiakirjoissa mainittuja puu- (ja pensas-) lajeja. 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 25, vaihtelee sen mukaan onko kyseessä maisemanhoidollinen tai suojavyöhykeistutus vai puuntuotantoon palautettava alue.

Istutustyö, metsitysalueen viimeistely ja valmiin metsityksen kelpoisuuden osoittaminen tehdään InfraRyL 2012/1 ohjeiden ja vaatimusten mukaan.

Metsitystaimien istutusajankohdat on esitetty taulukossa 26.

Taulukko 25 Metsitystaimien istutustiheydet .

	Istutus-tiheys kpl/ ha	**Istutus-etäisyys m**
Maisemanhoidolliset tai suojavyöhykeistutukset	2500 3000 4000 5000	2 1.8 1.6 1.4
Puuntuotantoon palautettavat alueet	2000 1600	2.2 2.5

Taulukko 26 Metsitystaimien puulajikohtaiset istutusajat.

Puulaji	**Istutusaika**
Koivu	Varhaiskevät, myöhäissyksy
Mänty	Kevät-alkukesä, syksy
Kuusi	Kevät-alkukesä
Muut	Taimilajikohtaisesti, tarkistetaan taimien tuottajalta

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

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. Metsänhoidon laatuvaatimukset on koottu taulukkoon 27.

14.2 Metsänhoito

Yleistä

Metsänhoidossa noudatetaan alla olevia laatuvaatimus- ja toimenpidetaulukoita. Metsänhoitotyöt; taimikonhoito, kehittyvän metsän hoito sekä harvennushakkuut ja varttuneen metsän hoito suoritetaan Metsäkeskus Tapion Hyvän metsänhoidon suositukset –ohjeen työmenetelmiä noudattaen. Hoidossa huomioidaan kasvupaikka- sekä puulajikohtaiset ohjeet. Laaja-alaisille ja merkittäville tiealueen metsille laaditaan erillinen metsänhoitosuunnitelma.

Liikenneturvallisuus ja haittojen lieventäminen

Näkemien raivauksia risteys- ja liittymäalueilla sekä kaarteissa tehdään säännöllisinä hoitotoimenpiteinä liikenneturvallisuuden ylläpitämiseksi. Liikennettä vaarantavat puut poistetaan välittömästi. Toimenpiteestä ilmoitetaan maanomistajalle. Eläinonnettomuuksien vähentämiseksi metsäreunaa harvennetaan alaosasta 2,5–3 metrin korkeudelle maanpinnasta. Harvennuksessa poistetaan pienpuusto ja pensasto sekä karsitaan runkopuiden alaoksia. Riistavaroitusalueella puusto harvennetaan jättäen 500–1000 puuta hehtaarille eli puiden runkoväli on 3,2–4,5 metriä puulajin ja sen kehitysasteen mukaan.

Tien ulkoreunaan sijoitetut puut korostavat tien kaartumista ja puuryhmä tai metsikkö näkymän päässä auttaa tienkäyttäjää havaitsemaan risteyksen.

Metsikkö vaimentaa tuulen vaikutusta tuulisilla tieosuuksilla. Tuulensuojaistutuksessa tiheä pensaskasvusto puuston seassa lisää suojavaikutusta.

Korvattu 1.6.2023 väyläviraston ohjeella 5/2023.

Taulukko 27 Metsänhoidon toimenpiteet ja laatuvaatimukset

Toimenpide	Laatuvaatimukset
Taimikonhoito	
Heinäntorjunta	- Heinäntorjuntaa jatketaan vuosittain, kunnes taimikko on kasvanut kilpailevan kasvuston yläpuolelle. - Taimikko pidetään heinättömänä ensisijaisesti mekaanisesti. - Heinäkasvusto viedään pois erikseen sovittaessa.
Täydennysistutus	- Täydennysistutuksesta sovitaan erikseen. - Epäonnistunut taimikko täydennysistutetaan käyttäen kotimaisia, samaa puulajia olevia taimia kuin alkuperäiset.
Taimikon harvennus	- Suojametsät harvennetaan, kun taimet ovat 2-3 metrisinä tai kun viereisten puiden oksat koskettavat toisiaan. - Muut metsätaimikot harvennetaan, kun puiden oksat kasvavat vuosikasvun verran toistensa sisään. - Kasvatettavat puulajit harvennetaan tiealueen metsän ja puulajin mukaan sopivaan tiheyteen - Jalopuut; kuten tammet, lehmukset, jalavat ja vaahterat; sekä katajat, visakoivut ja pähkinäpensaat on säilytettävä ja suojattava työn aikana
Ajankohta	- Juhannuksesta lumen tuloon
Kehittyvän ja varttuneen metsän hoito	- Noudatetaan eri tiealueen metsille asetettuja hoito-ohjeita ja laatuvaatimuksia
Pienpuuston ja pensaskerroksen hoito	- Pienpuustoa tai pensastoa poistettaessa kasvillisuutta jätetään ryhmiksi - Raivattu ja kasattu pienpuusto ja pensasto kerätään pois näkyviltä paikoilta
Harvennushakkuut	- Noudatetaan eri tiealueen metsille asetettuja hoitotavoitteita. - Kerralla saa harventaa korkeintaan 30 % puustosta - Tuore puutavara on kuljetettava alueelta säädettyihin ajankohtiin mennessä hyönteistuhojen ehkäisemiseksi (ks. Luku 7 *Viheralueiden alustavat työt*) Erikseen sovittaessa metsään jätetään myös kuollutta, lahoavaa sekä pystyettä maapuuta, jos ne eivät aiheuta vaaraa tienkäyttäjille

Puun korjuu ja hakkuutähteen raivaus	- Puuston hakkuu sovitaan erikseen ja sen suorittaa metsäalan ammattihenkilö - Puutavaran hakkuussa on noudatettava metsäalan laatuvaatimuksia - Jalopuut; kuten tammet, lehmukset, jalavat ja vaahterat; sekä katajat, visakoivut ja pähkinäpensaat on säilytettävä ja suojeltava työnaikaisilta vaurioilta - On noudatettava hyönteis- ja sienituhojen torjuntalakia, tuore havupuutavara on kuljetettava alueelta säädettyihin ajankohtiin mennessä hyönteistuhojen ehkäisemiseksi - Raivausjätteet ja hakkuutähteet käsitellään ja kuljetetaan pois asianmukaisella tavalla (ks. luku 7 *Viheralueiden alustavat työt)*
Yleiset laatuvaatimukset	- Ennen hoitotoimenpiteitä on aina tarkistettava tiealueen rajat sekä tehtävien toimenpiteiden laillisuusperusteet
Metsänhoitosuunnitelmat	- Jos tiealueen metsät ovat laajoja tai merkittäviä, on niille tehtävä metsänhoitosuunnitelma
Liikenneturvallisuuden ylläpitäminen	- Näkemäalueet ja suojateiden ympäristö on pidettävä avoimina risteyksissä, liittymissä ja kaarteissa. Puut, jotka ovat ilmeisessä vaarassa kaatua tielle, poistetaan. Kaatuneet puut poistetaan tiealueelta
Liikenteen ohjaus	- Työnaikaista liikennettä on ohjattava Liikenneviraston vaatimusten mukaisesti
Työmenetelmät	- Normaalit metsänhoidon menetelmät, raivaussaha ja moottorisaha
Toimenpidealueet	- Toimenpidealueet on merkittävä maastoon (ks.luku 7 *Viheralueiden alustavat työt)*
Ilmoitukset ja informointi	- Liikenneturvallisuutta vaarantavia puita poistettaessa on toimenpiteistä ilmoitettava maanomistajalle. - Taajama-alueilla tiealueen puiden kaadosta ja raivauksista on ilmoitettava viereisten tonttien omistajille ja kunnalle.
Luonnonsuojelu	- On huolehdittava, ettei rauhoitettuja alueita, suojeltavia kasveja, hoitoon vaikuttavia ympäristötekijöitä ym. vaurioiteta työn aikana - Metsälaki ei ole tiealueella velvoittava, mutta sen henkeä on noudatettava - Metsälain 10§:ää “Monimuotoisuuden säilyttämisestä” ja erityisen tärkeistä elinympäristöistä on sovelletuin osin noudatettava - Hakkuita ja haketustöitä ei saa tehdä lintujen pesimisaikoina
Loppulaatu	- Metsityksen on liityttävä luontevasti tiealueen viereiseen ympäristöön - Puiden kannon korkeus < 30 cm - Vesakon korkeus < 10 cm - Poistetun ja raivatun puuston leikkausjälki on siisti - Säilytettävä kasvusto on vaurioitumatonta
Vaatimusten toteaminen	- Toimenpiteiden sopimuksenmukaisuus tarkastetaan tarvittaessa katselmuksissa

Tiealueen metsien hoitotoimenpiteet ja laatuvaatimukset kohteittain

Tienvarsimetsät

Tienvarsimetsissä suositaan lehtipuita, maisemapuita ja muita kaunismuotoisia sekä syysvärityksen saavia puita. Lahopuita jätetään harkitusti. Reunavyöhykkeeseen jätetään kerroksellisesti pienpuustoa ja pensastoa. Riistavaroitusalueilta poistetaan pienpuusto ja pensaat.

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

Harvennustiheysvälit on esitetty taulukoissa 28 ja 29.

Leikkaus- ja pengerluiskan metsät

Luiskametsissä suositaan pääpuulajia, varttuneessa metsässä havupuun merkitys kasvaa. Lahopuut, pienpuusto ja pensaskerros poistetaan. Taimikkovaiheessa suojakasvillisuutta ei vielä poisteta. Maiseman erityispiirteet ja maastonmuodot on huomioitava metsän kehittymisessä. Luiskametsiä kehitetään läpinäkyviksi ja puistomaisiksi, jolloin niiden harvennustiheys on harvempi verrattuna taulukkoon 29. Hakkuutapana on poimintahakkuu ja harvennusväli on taulukon 30 mukainen.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023

Ramppi- ja välialueiden metsät

Alueiden puustoa hoidetaan maisemallisin perustein. 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 luonnonpuustoa tai rakentamisen jälkeen maisemallisista syistä istutettua metsitystä. Tästä johtuen metsiköissä kasvava puusto on vaihtelevaa sekä lajistoltaan että kehitysluokaltaan.

Ramppialueiden metsissä suositaan havupuita metsikön sisäosassa ja lehtipuita reunoilla. Lahopuita jätetään harkitusti. Ramppimetsistä pienpuusto ja pensaskerros poistetaan, kun metsikkö on kehittynyt. Välialueiden metsiin voi vaihtelevuuden vuoksi jättää ja poistaa pienpuustoa ja kasvillisuutta.

Harvennusväli on harvempi kuin taulukossa 29 esitetty. Harvennustiheys taulukon 30 mukainen.

Meluvalli- ja muut suojametsät

Metsiä kehitetään suojavaikutteisiksi. Meluvallimetsissä suositaan havupuita metsikön sisäosissa ja lehtipuita metsän reunoilla. Lahopuut poistetaan. Pienpuustoa ja pensaita jätetään reunavyöhykkeeseen, mutta niitä poistetaan metsikön sisäosista sen verran, että puiden latvustojen kehittyminen ei häiriinny.

Harvennustiheys on taimikkovaiheessa tiheämpi ja kehittyvässä metsässä harvempi kuin taulukossa 29. Harvennusväli taulukon 28 mukainen.

Rantametsät

Rantametsissä suositaan lehtipuita ja mäntyjä. Lahopuita jätetään harkiten. Rantavyöhykkeessä on tärkeää jättää pensaskerros koskemattomaksi ja rantavyöhyke mahdollisimman luonnonmukaiseksi. Maiseman ja puuston hoidossa on huomioitava näkymä myös järveltä päin katsottaessa sekä vesistön virkistyskäyttö.

Rantametsien harvennustiheys on kehittyvässä metsässä tiheämpi kuin taulukossa 29. Harvennusväli taulukon 28 mukainen.

Levähdys- ja pysäköimisalueiden metsät

Metsissä suositaan maisema- ja muita kaunismuotoisia puita, lahopuita jätetään harkitusti. Pienpuusto ja pensaskerros poistetaan suurimmaksi osaksi. Puustoa 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. Harvennustiheys on kehittyvässä metsässä harvempi kuin taulukossa 29.

Taulukko 29 Harvennustiheys puulajeittain

	taimikko < 5 m	kehittyvä metsä	varttunut metsä
	runkoväli	runkoväli	runkoväli
mänty	0.5-0.7m	0.5-1.5m	1-2m
kuusi	0.5-0.7m	0.5-1m	0.8-1.5m
rauduskoivu	0.5-0.7m	0.8m	1-1.5m
hieskoivu	0.5-0.7m	0.5-1.5m	0.8-1.5m
haapa	0.5-0.8m	1-2m	2-8m
pihlaja	0.5m	0.8m	1.5m
tervaleppä	0.5m	0.8m	1.5m
harmaaleppä	0.5m	0.5m	1.5m
tammi, jalava	0.5m	2m	10-20m
saarni, vaahtera	0.5m	1m	10m

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Taulukko 28 Harvennusvälit eri tiealueen metsillä

	taimikko < 5 m harvennusväli, vuotta	kehittyvä metsä harvennusväli, vuotta	varttunut metsä harvennusväli, vuotta
Tienvarsimetsä	5	10	15
Leikkaus- ja pengerluiska-metsät	5	10	15
Ramppi- ja välialueen metsät	5	10	15
Meluvalli- ja muut suoja-metsät	3	8	15
Rantametsät	5	10	15
Levähdys- ja pysäköimis-alueiden metsät	5	10	15

15 Pintamaan ja metsänpohjakasvillisuuden käyttö

Yleistä

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 uhanalaisia, suojeltuja tai vieraslajeiksi määriteltyjä 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 eroosiovaurioiden ehkäisemiseksi.

Pintamaan saanti, käyttö ja levitys

Maa-ainesten talteenotto ja varastointi on ohjeistettu luvussa 7 *Viheralueiden alustavat työt.*

Pintamaalla tarkoitetaan minkä tahansa kasvupaikan pintakerrosta humuskerroksineen ja kenttäkerroskasvillisuuksineen. Pintamaan käyttö sellaisenaan tai murskattuna luiskaverhoukseen antaa mahdollisuuden luonnonmukaiselle ympäristölle, johon kehittyy itsestään pintamaan siemenpankin ja juuristomateriaalin ansiosta alueelle luontainen kasvillisuus. Pintamaa kuoritaan 20 cm:n syvyydeltä ja varastoidaan lähellä sitä aluetta, johon se lopulta levitetään verhoukseksi. Levitettävän pintamaan alustan tulee olla samanlainen kuin se, mistä pintamaa on kuorittu.

Kuntan saanti, käyttö ja asennus

Metsänpohja eli kuntta koostuu normaalista metsän aluskasvillisuudesta. Kunttaa käytetään usein kohteissa, joissa tavoitellaan luonnonmukaisen kaltaista ympäristöä, joka liittyy luontevasti ympäröivään maastoon. Kuntta soveltuu erityisesti kohteisiin, joissa luontainen uudistuminen on nopeaa. Kuntalla saadaan välittömästi aikaan valmiinnäköinen maisema. Kunttalevyjä käytetään vaihtoehtona nurmetukselle esimerkiksi siltakeiloissa ja luiskissa. Jos tieluiskissa kuntta asennetaan ulkoluiskiin, 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 olta-

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Kuva 65 Kuntan irroitusta. (JM)

va maanomistajan lupa. Kuntta ei saa sisältää uhanalaisia, suojeltuja tai vieraslajeiksi määriteltyjä lajeja.

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

Kuntta asennetaan aina huolellisesti tasattuun pohjamaahan. Pohjamaan tulee olla ravinteiltaan köyhää ja vettä pidättävää. Hapan pohjamaa sopii kasvualustaksi usein sellaisenaan, tarvittaessa paikalle voidaan lisätä turvepitoista kivennäismaata. Monet maa-ainestoimittajat myyvät myös erikseen kuntalle sopivaa kasvualustaa. Kunttapalat asennetaan puskusaumoilla tiiviisti toisiinsa kiinni. Luiskassa kuntta kiinnitetään maahan puutapeilla.

Murskattu kenttäkerros

Kenttäkerros mukaan lukien pintamaan ylin kerros murskataan esimerkiksi seulamurskaimella tasaisen ja helposti levitettävän lopputuloksen aikaansaamiseksi. Murskattu kenttäkerros levitetään paikalleen välittömästi. Jos materiaalia ei pystytä levittämään muutaman päivän sisällä murskauksesta, jätetään murskaus tekemättä ja kuntta säilytetään sellaisenaan matalissa, aumoissa, joissa kasvimateriaali ei pääse tuhoutumaan.

Kenttäkerros voidaan murskata myös paikalla ennen sen nostamista.

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

Kuntan ja levitetyn pintamaan takuuajan hoito

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

Takuuaikana kuntasta poistetaan kookkaat ja voimakkaasti leviävät rikkakasvit sekä puiden siementaimet.

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

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.

Aihetta koskevaa lainsäädäntöä

- Jätelaki (646/2011) ja asetus (179/2012)
- Luonnonsuojelulaki (1096/1996)
- Luonnonsuojeluasetus (160/1997)
- Maa-aineslaki (555/1981)

Korvattu 16.1.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

16 Vesakonraivaus

Yleistä

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 ojavesien virtausta, haittaa aurausta sekä aiheuttaa lumen kinostumista. Siltakeiloissa vesakon muodostuminen voi vaurioittaa rakenteita.

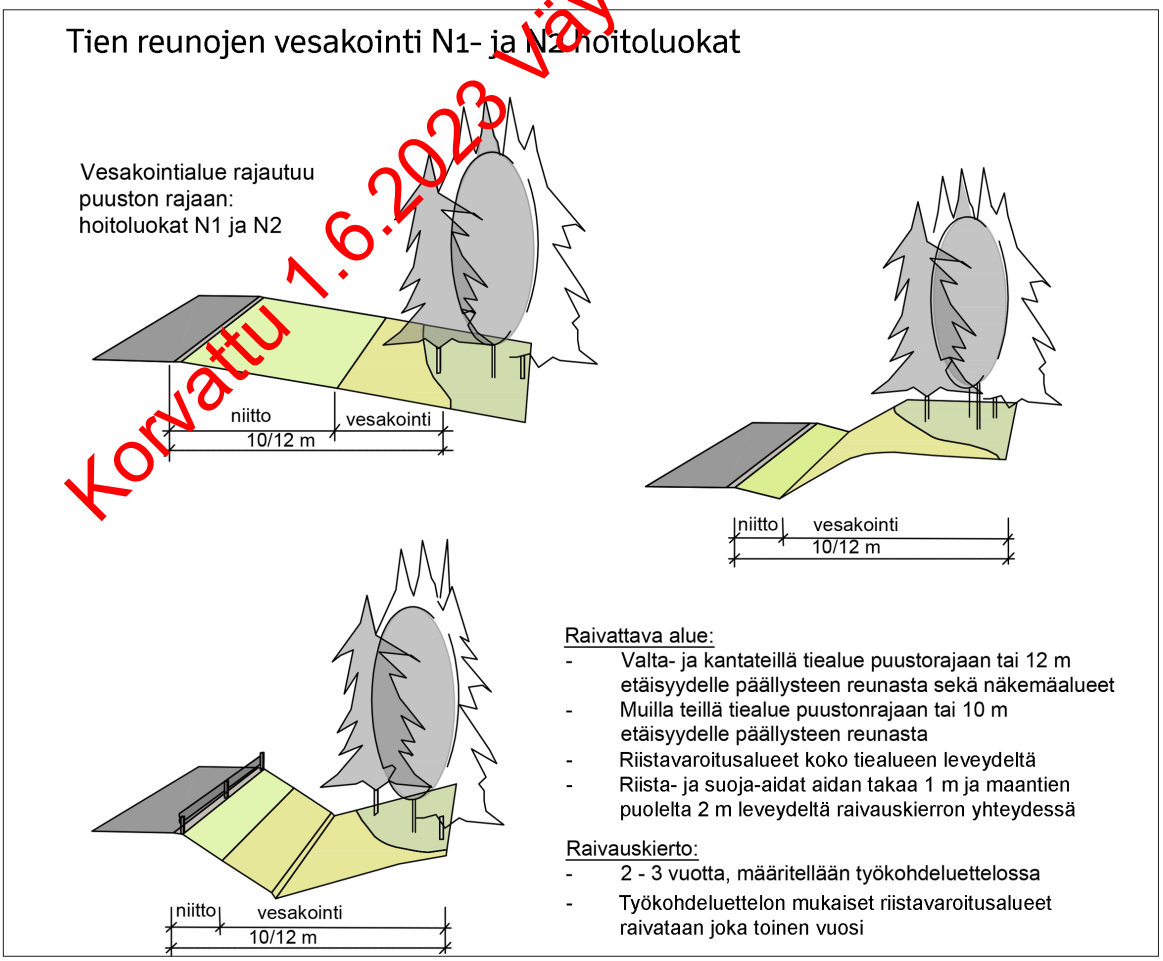
Vesakko tulee raivata säännöllisin, riittävän lyhyin väliajoin. Paikoin vesakontorjunta korvaa myös niittokerran. Tien yleisnäkymän ja raivausjäljen on oltava siisti. Vesakonraivauksella ylläpidetään tierakenteen kuntoa. T1-, T2-, E1- ja E2 –hoitoluokissa raivaustarvetta ei ole, vaan vesakoituminen estyy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

16.1 Liikenneturvallisuus

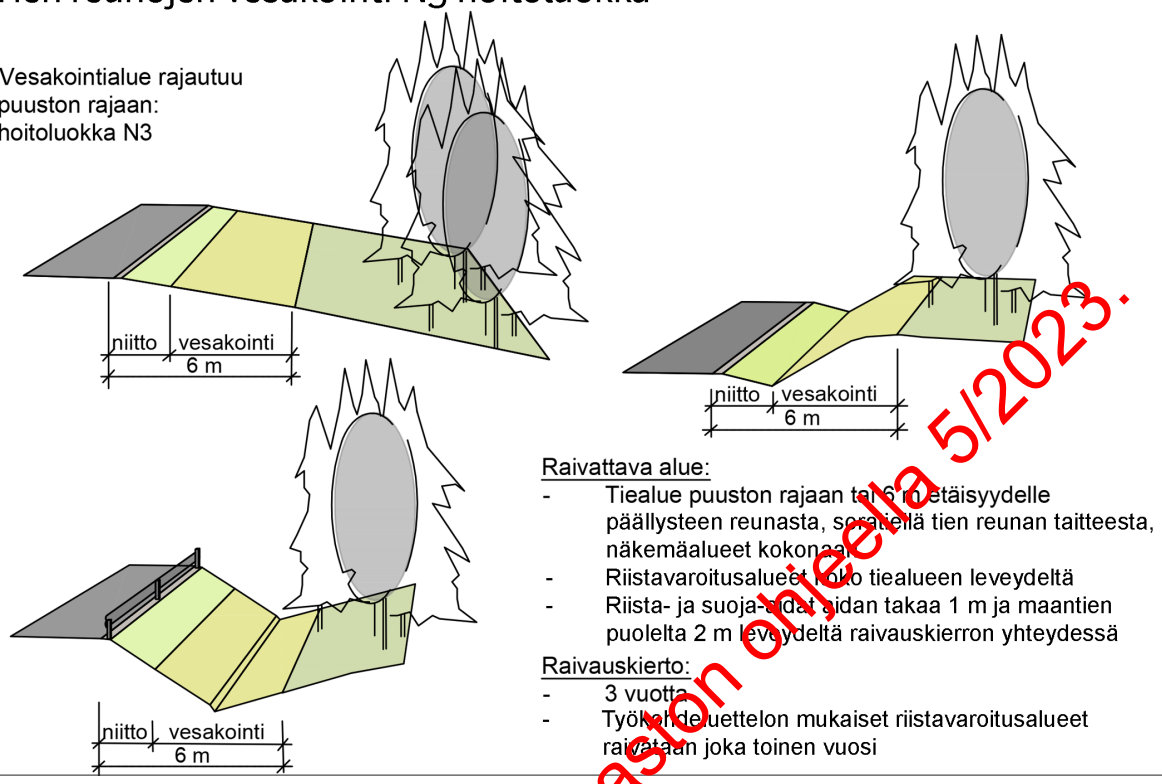
Toimenpiteet perustuvat maantielain 44 §:ään, jonka mukaan tienpitäjällä on oikeus poistaa suoja-alueelta kasvillisuutta liikenneturvallisuuden niin vaatiessa. Liikenneturvallisuus, näkemät ja liikennemerkkien havaittavuus on huomioitava myös vesakonraivaustyön aikana. Vesakonraivausalue määräytyy näkemäsäännösten sekä kunnossapidon teknisten ja maisemallisten vaatimusten mukaan. Liikenne- ja viestintäministeriö on säätänyt maanteiden näkemäalueista vuonna 2011 annetussa asetuksessa: *Liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista (65/2011)*. Näkemäalueet on esitetty tämän ohjeen *Käsitteet* –luvussa.

- **N1 hoitoluokassa** vesakko raivataan tie- ja näkemäalueen rajoja noudattaen puuston rajaan tai 12 metrin etäisyydelle päällysteen reunasta
- **N2 hoitoluokassa** vesakko raivataan tie- ja näkemäalueen rajoja noudattaen puuston rajaan tai valta- ja kantateillä 12 metrin ja muilla teillä 10 metrin etäisyydelle päällysteen reunasta
- **N3 hoitoluokassa** vesakko raivataan tie- ja näkemäalueen rajoja noudattaen puuston rajaan tai 6 metrin etäisyydelle päällysteen reunasta, soratiellä olemassa olevan tien reunan taitteesta
- **Kevyen liikenteen väylät** raivataan tie- ja näkemäalueen rajoja noudattaen puuston rajaan tai 4 metrin etäisyydelle päällysteen reunasta

Korvattu 1.6.2023 väyläviraston ohjeella 5/2023.



Tien reunojen vesakointi N3 hoitoluokka

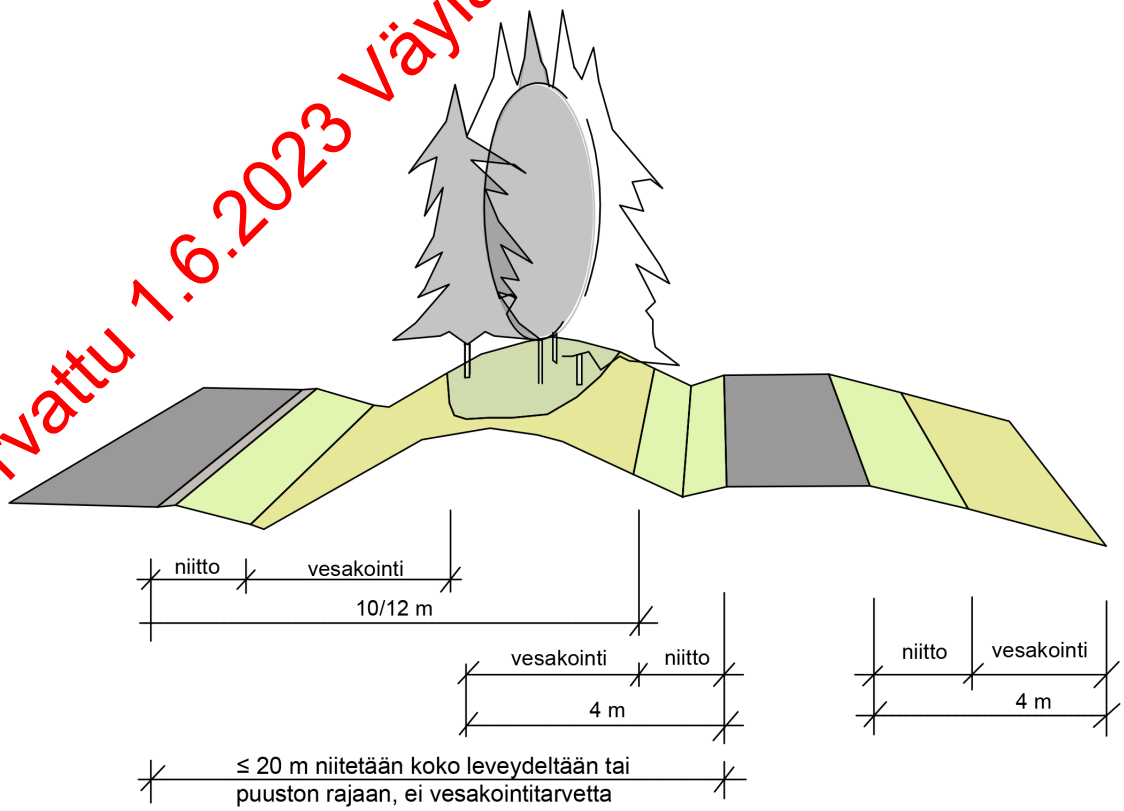


Raivattava alue:
- Tiealue puuston rajaan tai 6 m etäisyydelle päällysteen reunasta, soratiellä tien reunan taitteesta, näkemäalueet kokonaan
- Riistavaroitusalueet koko tiealueen leveydeltä
- Riista- ja suoja-aidat aidan takaa 1 m ja maantien puolelta 2 m leveydeltä raivauskierron yhteydessä

Raivauskierto:
- 3 vuotta
- Työkohdeluettelon mukaiset riistavaroitusalueet raivataan joka toinen vuosi

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Kevyen liikenteen väylien ympäristön vesakointi



16.2 Raivaustyö

Raivauskierron tulee olla riittävän tiheä, jotta vesakko pystytään poistamaan normaalilla kalustolla.

N1 ja N2 hoitoluokissa raivauskierto on 2-3 vuotta vuosityöohjelman mukaisesti ja N3 luokassa 3 vuotta. Näkemä- ja riistavaroitusalueilla sekä koulujen ympäristössä raivauskierto on tiheämpi (ks. Taulukko 30). Jos raivauskierto on pitempi ja vesakko ehtii varttua, käytetään raivauksessa pienpuuston poistomenetelmiä.

Vesakonraivaus eri hoitoluokissa

Taulukko 30 Vesakonraivaus eri hoitoluokissa

Hoitoluokat		
N1 ja N2	**N3**	**T1 ja E1, T2 ja E2**
- Vuosityöohjelman mukaan, 2–3 vuoden välein	- 3 vuoden välein	- Erikseen sovittaessa, vesakointi estyy pääosin niitoilla
- Liittymien, risteysten ja tasoristeysten näkemäalueet vuosittain - Työsuhdeluettelon mukaiset riistavaroitusalueet joka toinen vuosi - Koulujen ympäristöstä vuosittain ennen koulujen alkua Lapsia-merkkien välisiltä alueilta sekä 100 m ennen Lapsia-merkkejä		

Raivausajankohta

Paras ajankohta raivauksille on kasvukausi. Laatuvaatimusten mukaan raivausajankohta on N1 ja N2 hoitoluokassa 15.6-15.9. ja N3 hoitoluokassa 15.6.-30.9. Maisemallisista syistä tärkeiden matkailuteiden vesomista tulee välttää heinäkuussa.

Raivausmenetelmät

Vesakko raivataan aina käyttäen mekaanisia menetelmiä. Leikkausjäljen on oltava siisti. Työhön sopivat silppuavat tai murskaavat laitteet. Laitteen tulee pystyä seuraamaan maanmuotoja siten, ettei raivauksesta jää korkeita kantoja. Vesakon korkeus leikkauksen jälkeen saa olla enintään 15 cm ja puun kanto korkeimmalta kohdaltaan max 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 aluelle istutettua, siinä säilytettävää, tai raivattavan alueen viereistä puustoa tai pensastoa ei saa vaurioittaa.

Vesakonraivauksen laatuvaatimukset on esitetty taulukossa 31.

Riistavaroitusalueet

Erikseen sovituilta riistavaroitusalueilta vesakot poistetaan ja puiden alaoksat karsitaan 2,5–3 m korkeudelle tiealueen leveydeltä. Sopiva puuston tiheys on 500–1000 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. Työt ulottuvat usein tiealueen ulkopuolelle, joten toimenpiteet tulee tehdä yhteistyössä maanomistajan kanssa.

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

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, yksitoikkoisia tiejaksoja
- peltojen kohdalla optiseksi ohjaukseksi
- korkeiden kallionleikkausten kohdalle, mikäli tilaa on riittävästi kallioleikkauksen edustalla
- purojen, viemäreiden, siltojen, joutomaa-alueiden tienoille sekä lampien ja järvien rannoille

Yllämainitut maisemalliset kohteet määritellään viherhoitosuunnitelmassa kohdekohtaisesti.

Korvattu 1.6.2023 väyläviraston ohjeella 5/2023.

Kuva 66 Moottoritien vesakonraivaus kaiteen kohdalla, vt 4, Vantaa. (AT)

Kuva 67 Moottoritien vesakonraivaus hirviaidan riista-aidan kohdalla, vt 4, Vantaa. (EI)

Kuva 68 N3 hoitoluokan vesakonraivaus, Orimattila. (EI)

Kuva 69 Vesakonraivaus vt4. (AT)

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Taulukko 31 Vesakonraivauksen laatuvatimukset

Laatuvaatimukset	Hoitoluokka		
	N1	N2	N3
Raivattava alue	- **Valta- ja kantateillä** tiealue puustorajaan tai 12 m etäisyydelle päällysteen reunasta sekä näkemäalueet - **Muilla teillä** tiealue puustorajaan tai 10 m etäisyydelle äällysteen reunasta sekä näkemäalueet		- Tiealue puustorajaan tai 6 m etäisyydelle päällysteen reunasta (soratiellä olemassa olevan tien reunan taitteesta) sekä näkemäalueet
	- Kevyen liikenteen väylillä tiealue puustorajaan tai 4 metrin etäisyyteen päällysteen reunasta sekä näkemäalueet - Liittymien, risteysten ja tasoristeysten (LO 3/2012) näkemäalueet kokonaan - Työkohdeluettelon mukaiset riistavaroitusalueet koko tiealueen leveydeltä - Riista- ja suoja-aidat tulee raivata puustosta ja vesakosta puhtaaksi aidan takaa 1 m ja maantien puolelta 2 m leveydeltä raivauskierron yhteydessä		
Raivauskierto	- 2–3 vuotta, määritellään työkohdeluettelossa		- 3 vuotta
	- Liittymien, risteysten ja tasoristeysten (LO 3/2012) näkemäalueet raivataan vuosittain niin, että näkemät pysyvät aina kunnossa - Työkohdeluettelon mukaiset riistavaroitusalueet raivataan joka toinen vuosi - Koulujen kohdat raivataan vuosittain ennen koulujen alkua lapsimerkkien välisiltä alueilta sekä 100 m ennen lapsimerkkejä		
Raivausajankohta	- 15.6.–15.9. - Matkailuteillä on vältettävä raivaustyötä heinäkuussa		- 15.6.–30.9.
Muut vaatimukset	Liikenneturvallisuus ja tien kunnossapito - Työ ei saa vaarantaa liikenneturvallisuutta - Vesakot eivät saa aiheuttaa näkemäesteitä liittymien, risteysten ja tasoristeysten näkemäalueilla - Liikennemerkkien ja reunapaalujen havaittavuus on turvattava myös vesakonraivauskierron välivuosina Maisemalliset näkökohdat - Maisemalliset erityispiirteet huomioidaan liikenneturvallisuuden sallimissa rajoissa Työjälkeen liittyviä vaatimuksia - Vesakon korkeus leikkauksen jälkeen enintään 15 cm maan pinnasta - Leikkausjäljen on oltava siisti - Raivausjätteen on oltava silppuuntunutta, yli 1 m mittaista jätettä ei saa olla - Silppuuntumattomat kaadetut puut on poistettava hoitokauden aikana - Puiden kaato maanpintaa myöten, kanto korkeimmalta kohdaltaan max. 5 cm - Viereisen puuston on oltava vaurioitumatonta Kaiteiden alustat, rakenteiden ja laitteiden (kuten reunapaalut, liikennemerkkien varret ja valaisinpylväät) sekä puiden ja pensaiden tyvet vesott Raivausmenetelmät - Mekaaninen menetelmä (ei kemiallinen menetelmä) - Silppuava ja murskaava laite - Erikoiskohteissa raivaussaha ja moottorisaha		

Korvattu 1.6.2023 väyläviraston ohjeella 5/2023.

Lisätietoa näkemäalueista:

- Liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista 28.1.2011
- Tasoristeysten näkemävaatimukset; Tien suunnittelu tasoristeyksessä, Liikenneviraston ohjeita 3/ 2012.
- Tämän ohjeen luvussa Käsitteet

Aihetta koskevaa lainsäädäntöä

- Liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista (65/2011)
- Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)
- 128 § Maisematyölupa
- Maantielaki (503/2005)

17 Haittakasvien torjunta

Yleistä

Haittakasveilla tarkoitetaan yksi- tai monivuotisia ruohovartisia rikkakasveja, jotka kasvavat vääräs-sä paikassa. Rikkakasveja voivat olla myös puutarhaan levittäytyvät luonnonvaraiset kasvit. Haittakasvit ovat pääosin kotimaista alkuperää olevia kasvilajeja. Rikkakasvit tai niiden siemenet leviävät helposti mm. kasvualustan ja taimien mukana. Yksivuotiset rikkakasvit leviävät siementen avulla, monivuotiset rikkakasvit siementen, juurakoiden ja maanpäällisten tai maanalaisten rönsyjen avulla. Maaperän olosuhteet vaikuttavat siihen, mitkä rikkakasvit siinä menestyvät. Haittakasveja torjutaan mekaanisesti kitkemällä ja haraamalla tai kemiallisesti torjunta-aineilla.

Esimerkkinä terveydellistä haittaa tuottavasta rikkakasvista on pujo, joka on voimakkaasti allergisoiva. Esteettisyyttä tai kasvien kasvua haittaavia tavanomaisia rikkakasveja ovat esimerkiksi siemenrikkaruohoista peltosaunio, hevonhierakka ja jauhosavikka sekä juuririkkaruohoista juolavehnä, pelto-ohdake ja voikukka.

Tavoitteet

Haittakasvien torjunnan tavoitteena on vähentää niiden kasvuympäristössään aiheuttamaa esteettistä tai terveydellistä haittaa sekä istutusten kasvulle aiheuttamaa haittaa. Haittakasvit heikentävät istutettujen kasvien kasvua imemällä maasta vettä ja lannoitteita sekä häiritsemällä niiden valon saantia.

17.1 Haittakasvien torjunta viherrakentamisen ja hoidon yhteydessä

Rakentamisvaiheessa on varmistettava, etteivät rikkakasvit pääse leviämään maastoon esimerkiksi maa-aineksen käsittelyn yhteydessä. Hoitovaiheessa toimenpiteenä on pääosin havaittujen esiintymien torjunta. Erillisiä haittakasvien torjuntakohteita ovat tieympäristössä kivetyt alueet sekä keskeiset taajama- ja kaupunkiympäristöt. Muilta osin haittakasveja torjutaan koneellisen niiton ja istutusten katteiden avulla.

Lajien tunnistus

Tietoa yleisimpien rikkakasvien tunnistamisesta, lajien ominaisuuksista ja leviämistavoista, hävittämisestä ja mahdollisista terveyshaitoista on useilla maatalous- ja puutarha-alan sivustoilla. Terveydelle haitallisista maanteiden varsien rikkakasviesiintymistä voi ilmoittaa tieliikennekeskuksiin. Tieto välittyy niiden kautta suoraan urakoitsijoille, jotka hoitavat torjunnan urakkaohjelman mukaisesti.

Korvattu 1.6.2023 väyläviraston ohjeella 5/2023.

Kuva 70 *Pujo, Artemisia vulgaris. (Kuvatoimisto Vastavalo.fi ML)*

Kuva 71 *Voikukka, Taraxacum officinale. (LS)*

Kuva 72 *Peltosaunio eli saunakukka, Tripleurospermum perforatum (Kuvatoimisto Vastavalo.fi SJ)*

Lajien leviämisen estäminen ja kasvijätteen käsittely

Lajien leviäminen voidaan parhaiten estää tunnistamalla niiden leviämistapa ja ryhtymällä torjuntatoimiin mahdollisimman aikaisin kasvuston vielä ollessa pieni. Esiintymän laajuudesta ja sijainnista riippuen valitaan sopivin ja kustannustehokkain torjuntamenetelmä. Haittakasvien torjunnasta syntynyt kasvijäte käsitellään siten, että kasvin siemenet tai juuret eivät lähde uudelleen kasvuun.

Täyttömaiden ja läjitysten käsittely

Jos täyttömaa-aineksissa on havaittavissa runsaasti rikkakasvustoa, levitetään kaivumaan pintakerrokset alimmaiseksi rikkakasvien siemenien ja muiden kasvinosien leviämisen estämiseksi. Tämä ei koske alueita, joissa pintakerrokset on tarkoitettu täyttöalueen tai luiskien viimeistelyyn, esimerkiksi metsänpohjakasvillisuutta. Kasvualustojen tulee olla puhtaita ja lannoitevalmisteasetuksen täyttäviä.

17.2 Torjuntamenetelmät

Mekaaninen torjunta

Rikkakasveja torjutaan pääosin koneellisesti tehdyllä niitolla. Niitto heikentää kasvin kasvuvoimaa ja ennen kukintaa tehtynä estää kukinnon aiheuttamaa siitepölyn syntymistä. Muut mekaaniset torjuntamenetelmät soveltuvat parhaiten pinta-alaltaan pieniin esiintymiin tai taajamaympäristöön, koska ne tehdään pääosin käsityönä. Tarvittaessa huolehditaan riittävästä suojavarustuksesta. Toimenpiteitä ovat mm. siimaleikkurilla tehty niitto, kitkeminen, juurten kaivaminen ja kukintojen kerääminen.

Kemiallinen torjunta

Rikkakasvien torjuntatyössä käytetään mahdollisimman vähän kemiallisia torjunta-aineita. Pohjavesialueilla torjunta-aineiden käytöstä luovutaan asteittain. Torjunta-aineita saa käyttää pohjavesialueilla vain kivetyillä pinnoilla tarkasti kohdentaen. Pohjavesialueiden ulkopuolella torjunta-aineita saa käyttää kivettyjen pintojen lisäksi tarvittaessa pensasistutusten tyvillä. Torjunnassa käytetään esimerkiksi glyfosaatti- tai MCPA-pohjaisia torjunta-aineita valmistajan antamien laimennus- ja käyttöohjeiden mukaisesti. Valmistajan antamista ohjeista on aina varmistettava, voiko torjunta-ainetta käyttää vesistön lähellä. Myös asutuksen lähellä on noudatettava erityistä varovaisuutta. Torjuntatyössä noudatetaan aina huolellisesti valmistajan antamia ohjeita torjuntatyön, varoajan, alueen merkitsemisen ja suojavarusteiden suhteen. Suojavarusteita ovat kumisaappaat, suojapuku, suojahansikkaat, suojalasit, hengityssuojain ja suojakypärä. Torjunnan onnistuminen tarkastetaan parin viikon kuluttua ja tarvittaessa uusitaan.

Aihetta koskevaa lainsäädäntöä

- Ympäristönsuojelulaki (86/2000)

Korvattu 1.6.2023 väyläviraston ohjeella 5/2023.

18 Vieraslajien torjunta

Yleistä

Vieraslajit ovat lajeja, jotka ovat levinneet luontaiselta levinneisyysalueeltaan uudelle alueelle ihmisen mukana joko tahattomasti tai tarkoituksella. Jotkin vieraslajeista menestyvät erityisen hyvin ja ovat huomattava uhka aiheuttaessaan vakavaa vahinkoa alkuperäislajeille, ekosysteemille, viljelykasveille, metsätaloudelle tai muille elinkeinoille. Ne voivat aiheuttaa terveydellistä haittaa ihmisille, eläimille tai viljely- tai luonnonkasveille. Haitat voivat olla myös sosiaalisia ja taloudellisia. Haittoja aiheuttavia vierasperäisiä lajeja kutsutaan haitallisiksi vieraslajeiksi. Kookkaat, voimakaskasvuiset ja paljon siemeniä tuottavat lajit levittyvät nopeimmin. Vieraslajit leviävät myös maa-ainesten ja siemenseosten mukana. Ne syrjäyttävät luonnonlajeja ja voivat vaarantaa uhanalaisten lajien esiintymiä. Erityisen herkkiä elinympäristötyyppejä ovat harjumetsät, vesistöjen varret ja hiekkarannat.

Osa haitallisista vieraslajeista on todettu niin haitallisiksi, että niihin tulee kohdistaa välittömästi tehokkaita toimenpiteitä. Näistä haitallisimpia ovat jättiputket *(Heracleum persicum, H.mantegazzianum, H. sosnowskyi).* Kansallisen vieraslajistrategian tavoitteena on hävittää jättiputket Suomesta vuoteen 2020 mennessä.

Vieraslajeihin kohdistettavat toimenpiteet ovat niiden leviämisen ennaltaehkäisy ja torjunta, varhainen havaitseminen sekä leviämisen estäminen ja jatkuvat pitkän aikavälin tajoittamistoimenpiteet. Liikennevirasto koordinoi väylänpitoon, liikenteeseen ja kuljetuksiin liittyviä vieraslajikysymyksiä, vieraslajien ehkäisyä ja torjuntaa[9]. Tieympäristössä vieraslajit kasvavat useimmiten tien luiskissa, josta ne voivat levitä tiealueen ulkopuolelle.

Tavoitteet

Tavoitteena on vieraslajeja torjumalla turvata ekosysteemien toimintaa ja niiden tuottamia ekosysteemipalveluja, kuten ihmisen hyvinvointia ja luonnon monimuotoista virkistyskäyttöä. Tieympäristö ei saa edistää vieraslajien leviämistä.

Yhteistyö

Vieraslajien torjunnassa on tärkeää lisätä ihmisten tietoisuutta, lajien tuntemusta ja kansalaisten omaa toimintaa. Eri hallinnonalojen ja sidosryhmien kesken on välttämätöntä tehdä yhteistyötä vastuun määrittelyn ja käytännön toimien toteuttamisen suhteen.

Lajien haitallisuuden luokitus

Suomessa esiintyvät erityisen haitallisiksi, haitallisiksi ja tarkkailtaviksi luokitellut putkilokasvilajit on koottu oheiseen taulukkoon. Lajit, jotka esiintyvät erityisesti tieympäristössä, on merkitty erikseen leviämistapansa mukaan. On mahdollista, että yksittäisen lajin haitallisuuden luokitus muuttuu, ja listaan lisätään uusia lajeja.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Kuva 73 Jättiputkiesiintymä tien luiskassa. (AT)

Kuva 74 Jättiputken torjuntatoimenpiteet ovat heikentäneet sen kasvua. (AT)

9 Vieraslajistrategia, ks. luettelo s. 106

Taulukko 32

Lajin haitallisuuden luokitus		**Laji kasvaa erityisesti tieympäristössä** x= istutettuna o= levinneenä
Erityisen haitalliset lajit		
Armenianjättiputki	*Heracleum sosnowskyi*	o
Kaukasianjättiputki	*Heracleum mantegazzianum*	o
Kurtturuusu (perusmuoto)	*Rosa rugosa*	x
Persianjättiputki	*Heracleum persicum*	o
Haitalliset lajit		
Amerikanhorsma	*Epilobium adenocaulon*	
Etelänruttojuuri	*Petasites hybridus*	
Hukkakaura	*Avena fatua*	
Hörtsätatar	*Fallopia x bohemica*	
Isopiisku	*Solidago gigantea*	
Isosorsimo	*Glyceria maxima*	
Isotuomipihlaja	*Amelanchier spicata*	x
Japanintatar	*Fallopia japonica*	
Jättipalsami	*Impatiens glandulifera*	o
Jättitatar	*Fallopia sachalinensis*	
Kanadanpiisku	*Solidago canadensis*	
Kanadanvesirutto (sisävesistöissä)	*Elodea canadensis*	
Karhunköynnökset	*Calystegia sepium*	
Komealupiini	*Lupinus polyphyllos*	o
Korkeapiisku	*Solidago altissima*	
Lännenpalsami	*Impatiens capensis*	
Paimenmatara; piennarmatara	*Galium album; G x pomeranicum*	
Pajuasteri	*Aster x salignus*	
Rikkanenätti	*Rorippa sylvestris*	
Rikkapalsami	*Impatiens parviflora*	
Terttuselja	*Sambucus racemosa*	x
Vaalea-amerikanhorsma	*Epilobium ciliatum*	

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Tarkkailtavat tai paikallisesti haitalliset vieraslajit		
Alaskanlupiini	*Lupinus nootkatensis*	o
Albertanvehnä	*Leymus innovatus*	
Hamppuvillakko	*Senecio cannabifolius*	
Hentokarvalehti	*Ceratophyllum submersum*	
Hietakattara	*Bromus sterilis*	
Idänpensaskanukka	*Cornus alba ssp. alba*	x
Japaninruttojuuri	*Petasites japonicus ssp. giganteus*	
Jättituija	*Thuja plicata*	
Kanadankoiransilmä	*Conyza canadensis*	
Kanadanvesirutto (Itämeressä)	*Elodea canadensis*	
Kananhirssi	*Echinochloa crus-galli*	
Keltamajavankaali	*Lysichiton americanus*	
Lännenpensaskanukka	*Cornus alba ssp. stolonifera*	x
Marunatuoksukki	*Ambrosia artemisiifolia*	
Palsamipihta	*Abies balsamea*	x
Peltopuna-alpi	*Anagallis arvensis*	
Pilvikirsikka	*Prunus pensylvanica*	x
Puistonurmikka	*Poa chaixii*	
Rehuvuohenherne	*Galega orientalis*	
Rikkapuntarpää	*Alopecurus myosuroides*	
Rohtoraunioyrtti	*Symphytum var. officinale ja var. bohemicum*	
Silkkiunikko	*Papaver rhoeas*	
Sinipantaheinä	*Setaria pumila*	
Siperianpihta	*Abies sibirica*	x
Tarhaomenapuu	*Malus domestica*	x
Viherpantaheinä	*Setaria viridis*	
Viherrevonhäntä	*Amaranthus retroflexus*	
Viitapihlaja-angervo	*Sorbaria sorbifolia*	x
Vuorivaahtera	*Acer pseudoplatanus*	x

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

18.1 Vieraslajien torjunta viherrakentamisen- ja hoidon yhteydessä

Rakentamisvaiheessa on varmistettava, etteivät vieraslajit pääse leviämään maastoon esimerkiksi maa-aineksen käsittelyn yhteydessä. Hoitovaiheessa toimenpide on pääosin havaittujen esiintymien torjunta. Urakoitsijan tulee hyväksyttää vieraslajien torjuntatavat tilaajalla ja raportoida vieraslajiesiintymistä ja tehdyistä torjuntatoimista.

Lajien tunnistus

Tietoa yleisimpien erityisen haitallisten kasvilajien tunnistamisesta, lajien ominaisuuksista ja leviämistavoista, hävittämisestä ja mahdollisista terveyshaitoista on mm. www.ymparisto.fi sivustolla sekä Maa- ja metsätalousministeriön sivustolla www.mmm.fi. Oma vieraslajisivusto on lisäksi mm. Suomen Luonnonsuojeluliitolla.

Vieraslajihavainnoista ilmoittaminen

Ilmoituksen vieraslajihavainnosta voi tehdä Luonnontieteellisen keskusmuseon sivulle http://www.vieraslajit.fi, joka on ensimmäinen vaihe kansallisen vieraslajiportaalin valmistelua.

Tieliikennekeskukset ottavat vastaan ilmoituksia maanteiden varsilla kasvavien vieraslajien esiintymistä. Tieto välittyy niiden kautta suoraan urakoitsijoille, jotka hoitavat torjunnan urakkaohjelman mukaisesti.

Vieraslajien havaintojen ilmoittaminen helpottaa torjunnan suunnittelua, organisointia, seurantaa ja tiedottamista. Kansallinen tieto vieraslajihavainnoista täydentyy jatkuvasti sitä mukaa kun esiintymistä informoidaan.

Lajien leviämisen estäminen

Lajien leviäminen voidaan parhaiten estää tunnistamalla niiden leviämistapa ja ryhtymällä torjuntatoimiin mahdollisimman aikaisin kasvuston vielä ollessa pieni. Esiintymän laajuudesta ja sijainnista riippuen valitaan sopivin ja kustannustehokkain torjuntamenetelmä. Esimerkkinä yksittäisen lajin torjunnasta Jättiputken torjuntaohje.

Kasvijätteen käsittely

Vieraslajien torjunnasta syntynyt kasvijäte tulee käsitellä huolellisesti siten, että kasvin siemenet tai juuret eivät lähde uudelleen kasvuun. Tehokkainta on kukintojen ja juurten polttaminen. Kasvijätteet voidaan kuljettaa esimerkiksi jätteenpolttolaitokselle hävitettäväksi.

Täyttömaiden ja läjitysten käsittely

Jos täyttöalueille tuotavissa maa-aineksissa on havaittu haitallisia vieraslajeja, levitetään maa-aines alimmaiseksi haittakasvien siemenien ja muiden kasviosien leviämisen ja kasvuunlähdön estämiseksi. Kasvualustojen tulee olla puhtaita ja lannoitevalmisteasetuksen täyttäviä.

Tienvarren metsien hoitosuositukset ja lajien korvaaminen toisilla lajeilla

Tieympäristöön istutettujen, myöhemmin haitallisiksi todettujen puu- ja pensaslajien kasvua ja mahdollista leviämistä seurataan luonnonarvoiltaan merkittävien alueiden läheisyydessä. Vastuu seurannasta on alueellisella ELY-keskuksella. Jos on syytä epäillä lajien leviävän hallitsemattomasti esimerkiksi ympäröivään metsään, ne poistetaan, ja korvataan tarvittaessa toisilla lajeilla. Esimerkkejä haitallisista puu- ja pensaslajeista on taulukossa 32 ja tieympäristöön soveltuvista lajeista liitteessä 3 *Tieympäristöön suositeltavat kasvit.*

18.2 Torjuntamenetelmät, esimerkkinä jättiputket

Mekaaninen torjunta

Torjuntatapa soveltuu parhaiten pieniin esiintymiin, koska se vaatii paljon työtä. Lajista riippuen on huolehdittava suojavarustuksen riittävyydestä. Toimenpiteitä ovat mm. niitto, kitkeminen, juurten kaivaminen, kukintojen kerääminen ja kasvuston peittäminen.

Niitto heikentää kasvin kasvuvoimaa ja on tehtävä vähintään kaksi kertaa kesän aikana. Esimerkiksi jättiputkia niitetään viikatteella, koska siimaleikkuri levittää vaarallista kasvinestettä. Pienet esiintymät voidaan hävittää kaivamalla kasvin juurakko ylös. Maan turhaa muokkausta on vältettävä, ettei maaperän siemenvarasto sotkeudu alempiin maakerroksiin, josta se myöhemmin voi uudelleen lähteä kasvuun. Käsin kitkemällä voidaan poistaa nuoria taimia ja kukinnot katkaista. Kukinnot on hävitettävä ennen siementen kypsymistä. Mm. jättiputkien kukinnot tulee hävittää polttamalla, kompostointi ei riitä. Kasvuston peittäminen varhain keväällä mustalla paksulla muovilla soveltuu pienille esiintymille. Peitteen on kestettävä repeytymättä päällä kävelyä ja lumen painoa ja se on ankkuroitava kestämään paikallaan vähintään kaksi vuotta. Peittäminen tuhoaa siemenpankin, koska lämpötila muovin alla kohoaa korkeaksi.

Kemiallinen torjunta

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 käyttölupa vesistön lähellä on varmistettava. Pohjavesialueilla torjunta-aineita saa käyttää vain tarkasti kohdentaen. Myös asutuksen lähellä on noudatettava erityistä varovaisuutta.

Kemiallista torjuntaa käytettäessä on alue ja varoaika merkittävä selvästi maastoon. Torjunta on tehtävä tyynellä säällä, jotta aineiden teho on mahdollisimman hyvä ja kulkeutuminen ympäristöön mahdollisimman vähäistä. Torjunta-aine ruiskutetaan tai sivellään lehdille. Torjunta tehoaa parhaiten alkukesällä nuoreen kasvustoon tehtynä. Torjunnassa käytetään esimerkiksi glyfosaatti- tai MCPA- pohjaisia torjunta-aineita valmistajan antamien laimennus- ja käyttöohjeiden mukaisesti. Torjuntatyössä on käytettävä aina suojavarusteita, kumisaappaita, suojapukua, suojahansikkaita, suojalaseja, hengityssuojainta ja päähinettä. Torjunnan onnistuminen tarkastetaan parin viikon kuluttua ja tarvittaessa uusitaan.

Aihetta koskevaa lainsäädäntöä

- Luonnonsuojelulaki (1096/1996)
- Luonnonsuojeluasetus (160/1997)
- Taimiaineistolaki (1205/1994)
- Ympäristönsuojelulaki (86/2000)

Korvattu 16.2023 väyläviraston ohjeella 5/2023.

19 Työmaakäytännöt, katselmukset ja tarkastukset viheralueiden rakentamisurakoissa

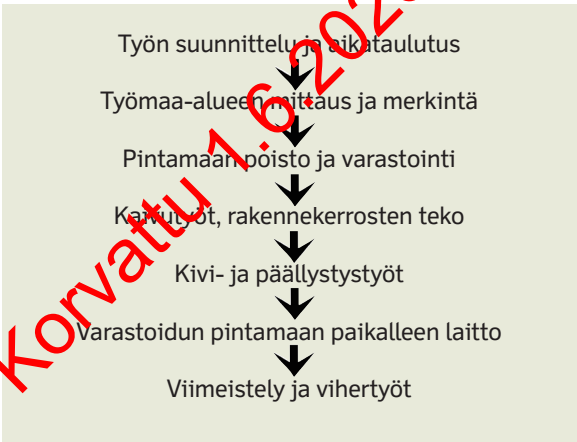
Yleistä

Rakennusurakan työmaakäytännöt noudattavat urakkasopimuksen ja sopimuskatselmuspöytäkirjan lisäksi Rakennusurakan yleisiä sopimusehtoja (YSE 1998). Urakkaohjelmassa esitetään työmaakäytännöt, katselmukset ja tarkastukset.

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 rakennuslain ja -asetuksen sekä rakentamismääräysten mukaisesti. Työnjohtajan vastuulla on myös työmaan aikataulun laatiminen, töiden järjestely ja yhteensovitus, työmaan vakuuttaminen sekä työmaan työturvallisuus.



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 Muutos- ja lisätyöt

Viheralueiden rakentamisen ja hoidon urakoissa voidaan tehdä muutoksia alkuperäisiin suunnitelma- tai urakka-asiakirjoihin. Tilaaja on oikeutettu teettämään urakoisijalla muutostöitä, elleivät ne oleellisesti muuta urakkasuoritusta toisen luonteiseksi. Tilaaja on velvollinen osoittamaan selvästi muutoksen laajuuden. Urakoitsija ei ole velvollinen tekemään lisätöitä ilman suostumustaan.

Rakennusurakan yleisissä sopimusehdoissa (YSE 1998) lisä- ja muutostyöt on määritelty seuraavasti:

Lisätyö
Urakoitsijan suoritus, joka urakkasopimuksen mukaan ei alun perin kuulu urakoitsijan suoritusvelvollisuuteen.
Muutostyö
Sopimuksen mukaisten suunnitelmien muuttamisesta aiheutuva urakoitsijan työsuorituksen muutostyö.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

19.3 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 mukaan 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 kasvuunlähtötarkastus.

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.

Aihetta koskevaa lainsäädäntöä

- Työturvallisuuslaki (738/2002)
- Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta (205/2009)
- Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 12.6.2008/403

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

20 Vihertyökoneet ja hoitokäytännöt

Yleistä

Hoitoluokka ja työkohde vaikuttavat niitto- ja vesakonraivauskoneen valintaan. Hoitoluokissa N1, N2 ja T2 vaaditaan suuren ulottuman omaavia raskaita puomikoneita. Konevalintaa tehdessä on huomioitava leikkuupään sijainti ja tyyppi sekä varsinainen peruskone.

20.1 Liikenneturvallisuus

Tiellä tehtävä työ kuuluu työturvallisuuslainsäädännön perusteella vaaralliseksi luokiteltuihin töihin, jolloin eri töiden ja työvaiheiden tekeminen ja ajoitus suunnitellaan niin, että työt voidaan tehdä turvallisesti ja haittaamatta liikennettä.

Hitaasti liikkuva työkone muodostaa aina turvallisuusriskin liikenteelle. Tiellä liikkuvien tulee havaita työkone riittävän ajoissa. Turvallisuusasioita on käsitelty julkaisussa: *Liikenne tietyömaalla - Kunnossapitotyöt,* Liikennevirasto 3.2011 (ohje päivittymässä).

Tyypillisin vaaratilanne syntyy, kun vastaantulevaa liikennettä väistävä auto jää ajamaan ajoradan reunaa niittävän työkoneen taakse. Leikkuupään terät sinkoavat helposti kiviä koneen takana ajavaan autoon.

Niitto- ja vesakointilaitteen pyörivät teräosat on suojattava kaikilta sivuilta. Riippuvat kettuverhot ovat kokemusten perusteella osoittautuneet parhaimmiksi suojiksi.

Liikenneturvallisuuteen vaikutetaan myös parantamalla työkoneen kuljettajan ergonomiaa ja työskentelyolosuhteita työkoneessa, esim. ilmastointi. Kuljettajalla on oltava hyvä näkyvyys leikkuupäähän.

Työnaikaiset liikennejärjestelyt

Niitto- ja vesakonraivaustyössä työkone on varustettava varoitusvalaisimien lisäksi havaittavuutta parantavilla eteen- ja taaksepäin näkyvillä varoituslevyillä. Jalan tapahtuvassa niittotyössä työntekijöiden havaittavuus on erityisen tärkeää. Varoitusasujen puhdistamisesta on huolehdittava päivittäin, koska ruohosta irtoava viherneste likaa nopeasti varoitusasut.

Tarkemmat kuvaukset työkohtaisista liikennejärjestelyistä on mainittu julkaisussa: *Liikenne tietyömaalla - Kunnossapitotyöt,* Liikennevirasto 3.2011 (ohje päivittymässä).

Kuva 75 Niittotyön merkintä liikennemerkillä leveäkaistatiellä. (AT)

Kuva 76 Työkoneen perään on asennettu törmäyssuoja. (AT)

Korvattu 1.6.2023 väyläviraston ohjeella 5/2023.

20.2 Niitto- ja vesakonraivauskoneet

Työkoneiden ympäristölliset näkökohdat

Uudet peruskoneiden moottorit ovat useimmiten polttoainetaloudellisia Diesel-moottoreita, jolloin työnaikaiset päästöt saadaan pienemmäksi.

Lisäksi uusien traktorien moottorit ovat pääsääntöisesti varustetut e3- teknologialla. Teknologia perustuu pakokaasujen jälkikäsittelyyn, jossa pakokaasut käsitellään lisäaineella (AdBlue) ja katalysaattorilla. Käsittelyn tuloksena pakokaasut sisältävät enää lähinnä typpikaasua ja vesihöyryä. Samaa teknologiaa käytetään muun muassa kuorma-autoissa.

Kalusto

Niiton ja vesakoinnin peruskoneet ovat:

- pyöräalustaiset kaivinkoneet
- matalapainopistetraktorit
- tiehöylät
- metsätraktorit, monitoimikoneet
- pyöräkuormaajat
- traktorit
- traktorikaivurit

Peruskoneiden ajovoimansiirtojärjestelmiä ovat muun muassa hydrostaattinen voimansiirto, hydrodynaaminen voimansiirto ja mekaaninen voimansiirto.

Leikkuupäät ovat:

- ketjuleikkuupäät
- kelasilppurit
- lautasniittokoneet
- kääntyvät/pyörivät leikkuupäät
- kevyt leikkuupää
- aktiiviseurantaleikkuupää
- kaideleikkuri

Kelasilppurin pyörimissuuntavaihtoehdolla voidaan tehostaa tarvittaessa leikkausta. Y-terillä voidaan saada myös perinteiset kelasilppurit tehokkaammaksi.

Kuva 77 *N1 ja N2 hoitoluokan vesakonraivauksen peruskoneena käytettävä pyöräkuormaaja. (EI)*

Kuva 78 *Niittotyössä ja N3 hoitoluokan vesakonraivauksessa peruskoneena käytettävä maatalous tai liikennetraktori. (EI)*

Kuva 79 *N1 ja N2 hoitoluokan vesakonraivauksen peruskoneena käytettävä monitoimikone (Moto). (EI)*

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Kuva 80 Kaideleikkuri kiinni peruskoneessa. (AT)

Kuva 81 Kaideleikkuri. (EI)

Kuva 82 Niittokoneiden jäljessä kulkee vesakonraivauskone. (AT)

Pitkäpuomiset koneet, 8-12 m

N1, N2, T1, T2 , E1 ja E2 – hoitoluokan tiealueet ovat yleensä laajoja, jolloin niiden niittämiseen ja vesakonraivaukseen tarvitaan pitkäpuomisia koneita. N3 hoitoluokan teillä raskas pitkäpuominen kone on liikenneturvallisuusriski.

Pitkän puomin etuna on suuri ulottuma luiskissa. Suurta ulottumaa tarvitaan etenkin vesakonraivauksessa, jossa työleveydet ovat suuremmat kuin niitossa.

Pitkäpuomiset koneet tarvitsevat aina raskaan aluskoneen kaatumisriskin vuoksi. Aluskoneena voi olla muun muassa tiehöylä tai monitoimikone (Moto) tai metsätraktori, joiden tulee painaa 15–25 tonnia. Pitkäpuomisella koneella voidaan niittää ja raivata vain tieltä käsin. Kevyen liikenteen väylille ja tieluiskaan pitkäpuomisella koneella ei saa mennä, niiden rakenne ei kestä raskasta työkonetta.

Leikkuupään leveys pitkäpuomisella koneella voi olla jopa 2-3 metriä. Leikkuupään paino ketjuleikkurissa on noin 600–800 kilogrammaa.

Ketjusilppuria voidaan käyttää pitkäpuomisen koneen leikkuupäänä laajojen N1, N2, T1 ja T2 hoitoluokan laajojen tiealueiden niittämiseen sekä E1 ja E2 hoitoluokan laajoilla liittymäalueilla.

Ketjuleikkuria käytetään pääasiassa vesakonraivauksessa ja sen käyttö sallitaan N3 hoitoluokan niitossa. N1, N2, T1, T2, E1 ja E2 hoitoluokan alueilla ketjuleikkurin käyttö on kielletty.

Pienpuomikoneet 4-6 (8)m

Pienpuomikoneita käytetään pääasiassa N1, N2, N3, T1, T2, E1 ja E2 hoitoluokan niittotyössä ja N3 hoitoluokan vesakonraivauksessa.

Taajamissa tyypillisiä pienpuomikoneella niitettäviä alueita ovat teiden ja kevyen liikenteen väylien varret silloin kun peruskoneena on traktori tai pieni etukuormaaja. Pienpuomikoneen peruskoneeksi sopivat pyöräkuormaajat, pyöräalustaiset kaivinkoneet, traktorit ja traktorikaivurit.

Pienpuomikoneen leikkuupään leveys on yleensä yli 1,5 metriä. Tämä leveys on edellytyksenä N-hoitoluokissa tapahtuvalle kaiteen taustan niitolle. Leikkuupään kiinnitys peruskoneeseen riippuu peruskoneen tyypistä ja puomiston rakenteesta. Kiinnityksessä on huomioitava kiinnityksen yksinkertaisuus, leikkuupään hallittavuus, puomiston monipuolinen käyttö ja kuljettajan työn ergonomisuus. Kiinnityksen tulee mahdollistaa hyvät ulottumat kohteeseen. Usein päädytään ratkaisuihin, joissa peruskoneeseen joudutaan asentamaan vastapainot.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Kelasilppuria käytetään yleensä pienpuomikoneen leikkuupäänä niitossa kaikissa hoitoluokissa ja kohteissa, joihin pienpuomikoneella saa mennä. Ketjuleikkuria voidaan käyttää vain N3 – hoitoluokan niitossa.

Vesakonraivauksessa pienpuomikoneen leikkuupään vaatimukset ovat samat kuin pitkäpuomiselle koneelle.

Peruskoneessa kiinni olevat leikkurit

Peruskoneessa kiinni olevat leikkurit soveltuvat ainoastaan niittoon. Vesakonraivausta niillä ei suositella tehtäväksi.

Konetyyppi valitaan lukuisista eri vaihtoehdoista hoitoluokan mukaan. Peruskoneessa kiinni olevat leikkurit soveltuvat myös taajamien hoitoluokkiin, jos niitettävät alueet ovat kyllin suuria pinta-alaltaan.

N- hoitoluokissa peruskoneessa kiinni olevia leikkureita käytetään yhden tai kahden ensimmäisen leikkuuleveyden niittoon.

Peruskoneita ovat traktorit, taajamatraktorit ja matalapainotraktorit. Leikkuupää voi sijaita peruskoneessa edessä, takana tai sivulla. Leikkausta tehostaa, jos leikkurit sijaitsevat sekä edessä että takana ja sivulla.

N1, N2 ja N3 – hoitoluokissa leikkuupäänä voi olla kelasilppuri tai lautasniittokone, joka on kiinnitetty taakse nostolaitteeseen. Lisäksi N3- hoitoluokassa voidaan käyttää ketjumurskainta. T1 ja E1 -hoitoluokissa voidaan käyttää kelaleikkuria, ja T2 ja E2 -hoitoluokissa kelaleikkuria sekä lautasniittokonetta.

Matalapainopistetraktorissa leikkuupää on peruskoneen edessä. Lisäksi se voidaan varustaa puomistolla. Peruskonetta voidaan ajaa moottoritien välikaistoilla ja tien luiskassa, jolloin se ei ole haittana muulle liikenteelle. Traktorit pystyvät toimimaan luiskissa jonka kaltevuus on jopa 1:1.

Niittorobotit

Niittorobotit soveltuvat vaikeiden paikkojen ja olosuhteiden viheralueiden murskausniittoon. Niittorobotti toimii jopa 55 asteen sivukallistuksessa turvallisesti sekä märissä kohteissa. Niittorobotin etuna on helppokäyttöisyys ja langaton kauko-ohjaus, toimintasäde ulottuu jopa 150 metrin etäisyydelle.

Niittorobotin niittoleveys on 1,3 metriä. Robotissa on vahva 40 hv diesel- moottori ja maksimiajonopeus on 7 km/h. Niittorobotin etuna on myös nopea ja kevyt siirtomahdollisuus auton peräkärryllä kohteiden välillä.

Kuva 83 N1 ja N2 hoitoluokan vesakonraivaukseen käytettävä puomisto leikkuupäällä, ulottuvuus maksimissaan 9,5 m. (EI)

Kuva 84 Vesakonraivauksessa käytettävä murskaava leikkuupää. (EI)

Kuva 85 Peruskone, jossa kiinni puomisto kelamurskaimella, ulottuvuus maksimissaan 6 metriä. (AT)

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Kuva 86 2 metrin niittotyöhön soveltuva lautasniittokone. (EI)

Kuva 87 Kaiteen vierustan niittoa siimaleikkurilla. Tiellä työskentely vaatii suoja-ajoneuvon. (AT)

Kuva 88 Robottileikkuri (JS)

Ruohonleikkurit

Ruohonleikkureita käytetään T1, E1 ja T2, E2 – hoitoluokassa. Ruohonleikkureilla saadaan siisti leikkuujälki ja niillä päästään lähelle estettä vaurioittamatta sitä.

Ruohonleikkurityyppejä ovat itse kulkevat, työnnettävät, päältä ajettavat ja veitsiterä.

Siimaleikkurit

Raivaussahaan liitettäviä siimaleikkureita käytetään kaikissa hoitoluokissa viimeistelemään teknisten laitteiden kuten liikennemerkkien ympäryksiä ja kaiteiden alusia ja taustoja.

Siimaleikkureilla leikataan myös kiveyspinnoille kasvanut ruoho.

Hoitokäytännöt

Niitossa ja vesakonraivauksessa suositaan menetelmiä, jotka leikkaavat kasvit siististi.

Niitto ja vesakonraivaus tehdään tiejaksoittain niin, että työ valmistuu keskeytyksittä tien molemmin puolin mukaan lukien myös kevyen liikenteen väylät ja välikaistat.

Nykyisten liikenneturvallisuus- ja liikennejärjestelyvaatimusten vuoksi tien reuna pyritään niittämään yhdellä kerralla, jonka vuoksi tien reunaa niittää yhtäaikaisesti useampi työkone.

Viimeistely suoritetaan yleensä niiton tai vesakonraivauksen koneellisen työn jälkeen mahdollisimman pian, jotta teknisten laitteiden havaittavuus paranee ja tiestön yleisilme tulee siistiksi.

Aihetta koskevaa lainsäädäntöä

- Työturvallisuuslaki (738/2002)
- Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta (205/2009)
- Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 12.6.2008/403

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Lähdeluettelo

Julkaisut

Eläinten kulkujärjestelyt tiealueen poikki, Väre, Huhta, Martin Tiehallinnon selvityksiä 36/2003, Helsinki 2003, ISBN 951-803-102-9

Hyvän metsänhoidon suositukset-METSÄNHOITO-1214, Metsätalouden kehittämiskeskus Tapio, 2014, julkaisu ISBN 978-952-6612-22-5

InfraRYL 2012/1 Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset. Internetversio

Jakeluverkon ilmajohtojen etäisyyysvaatimukset, HeadPower Oy/ Ari Lapakko

Kansallinen vieraslajistrategia, Maa- ja metsätalousministeriö, Helsinki 2012, verkkojulkaisu ISBN 978-952-453-725-4

Kompensaatio infrahankkeissa, Esiselvitys uuden menettelyn soveltuvuudesta suomalaisiin suunnittelukäytäntöihin, liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 95/2005, verkkojulkaisu ISBN 952-201-489-3

Kompensaation toteuttamisen reunaehdot tie- ja rautatiehankkeissa, Nyrölä, Erävuori, Juhantainen, Järvitalo, Teerihalme, Väre, Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 52/ 2011, Helsinki 2011, verkkojulkaisu ISBN 978-952-255-070-5

Liikenne tietyömaalla – Kunnossapitotyöt (Liikenneviraston ohjeita 3.2011)

Luonnon puolesta – ihmisen hyväksi, Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön toimintaohjelma 2010 -2020, luonnos 17.7.2012

Niityt ja maisemapellot – hoidon kriteerit ja työohjeet, Viherympäristöliitto 2012, Viherympäristöliiton julkaisu 53, ISBN 978-952-5225-63-1

Radanpidon ympäristöohje, Liikenneviraston ohjeita 28/ 2010, Helsinki 2010, verkkojulkaisu ISBN 978-952-255-595-3

Ratatekniset ohjeet (RATO) osa 20 Ympäristö ja rautatiealueet, Liikenneviraston ohjeita 18/ 2012, Helsinki 2012, verkkojulkaisu pdf ISBN 978-952-255-200-6

Silta ja ympäristö, Liikenneviraston oppaita 3/2013, Helsinki 2013, verkkojulkaisu ISBN 978-952-255-257-0

Sillat ja ympäristö, Liikenneviraston verkkojulkaisu 2013, ISBN 978-952-255-257-0

Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010, Rassi, Hyvärinen, Juslén & Mannerkoski (toim.) 1.12.2010, SYKE, YM, verkkojulkaisu pdf ISBN 978-952-11-3806-5

Tasoristeysten näkemävaatimukset, Tien suunnittelu tasoristeyksessä, Liikenneviraston ohjeita 3/2012. ISBN 978-952-255-110-8

Tienpientareet ja valtateiden liittymät kasvien ja perhosten elinympäristönä, Jantunen, Saarinen, Valtonen, Hugg, Saarnio, Tiehallinnon selvityksiä 9/2004, Helsinki 2004, ISBN 951-803-226-2

Tienrakennustöiden yleiset laatuvaatimukset ja työselitykset: Viherrakenteet, Tielaitos 1998, ISBN 951-726-443-7 (TIEL 2212406-98)

Tiepenkereiden ja -leikkausten suunnittelu, Liikenneviraston ohje 9/2010. ISBN 978-952-255-028-6

Tieympäristön kasvillisuus, ohje tieympäristön kasvillisuuden suunnitteluun, rakentamiseen ja hoitoon, Tielaitos 1996, ISBN 951-726-267-1 (TIEL 2110012)

Viheralueiden hoitoluokitus, Viherympäristöliitto 2007, Viherympäristöliiton julkaisu 36, ISBN 978-952-5225-34-1

Viheralueiden hoito VHT´14 ISSN 1238-8734 ISBN 978-952-5225-67-9

Viherhoito tieympäristössä, Tielaitos 2000, ISBN 951-726-641-3 (TIEL 2230055)

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT'11, Viherympäristöliitto 2011, Viherympäristöliiton julkaisu 49, ISBN 978-952-5225-58-7

Vihertyöt tieympäristössä, Tielaitos 1998, ISBN 951-726-441-0 (TIEL 215003)

Internet

Esri Finland Oy 9.9.2013 http://www.esri.fi/referenssit/mita_paikkatieto_on/

Geologian tutkimuskeskus 11.12.2013. http://www.geo.fi/

Liikennevirasto 9.9.2013 http://portal.liikennevirasto.fi/sivu/www/f/urakoitsijat_suunnittelijat/konsulteille/tiere-kisteri

Digiroad 9.9.2013 http://www.digiroad.fi/fi_FI/

Maanmittauslaitos 10.12.2013b. http://www.maanmittauslaitos.fi/kartat/karttapaikka

Maanmittauslaitos 10.12.2013a. http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/kayttoehdot

Ohje voimajohtojen huomioon ottamiseen yleis- ja asemakaavoituksessa ja maankäytön suunnittelussa, Finngrid, http://www.fingrid.fi/fi/verkkohankkeet/voimajohtoliitteet/ohjeet_kaavoitukseen.pdf

Paikkatietoikkuna 2.1.0.2013 http://www.paikkatietoikkuna.fi/web/fi/direktiivi-laki-ja-asetus

Suomalainen taimi http://www.suomalainentaimi.fi

Suomen ympäristökeskus 11.12.2013. http://wwwp2.ymparisto.fi/tietoapalvelusta.html

Linkit lakeihin ja asetuksiin

http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961096	Luonnonsuojelulaki (1096/1996)
http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1997/19970160	Luonnonsuojeluasetus (160/1997) Liite 4. Uhanalaiset ja erityisesti suojeltavat lajit
http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1996/19961093	Metsälaki 12.12.1996/1093
http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110646	Jätelaki (646/2011)
http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2012/20120179	Jätelaki, asetus (179/2012)
http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050390	Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005)
http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1981/19810555	Maa-aineslaki (555/1981)
http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1993/19930473	Räjähdeasetus (473/1993)
http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2011/20110644	Valtioneuvoston asetus räjäytys- ja louhintatyön turvallisuudesta (644/2011)
http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2000/20000086	Ympäristönsuojelulaki (86/2000)
http://www.finlex.fi/data/normit/37638-11024fi.pdf	Maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista (24/11)
http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2002/20020185	Laki hukkakauran torjunnasta (185/2002)
http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2002/20020326	Maa- ja metsätalousministeriön asetus hukkakauran torjunnasta (326/2002)
http://www.mmm.fi/attachments/elo_elainlaakintolainsaadanto/kara/6DXZPMt3S/p000116.pdf	Maa- ja metsätalousministeriön asetus kylvösiemen-seoksista (116/2000).
http://www.mmm.fi/attachments/elo_elainlaakintolainsaadanto/kara/6DXZPMfGc/p000110.pdf	Maa- ja metsätalousministeriön asetus nurmi- ja rehukasvien siemenkaupasta (110/2000)
http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2000/20000728	Siemenkauppalaki (728/2000)
http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2002/20020185	Torjunnasta (326/2002)
http://www.mmm.fi/attachments/elo_elainlaakintolainsaadanto/kara/6DXZPMt3S/p000116.pdf	Maa- ja metsätalousministeriön asetus kylvösiemenseoksista (116/2000)
http://www.mmm.fi/attachments/elo_elainlaakintolainsaadanto/kara/6DXZPMfGc/p000110.pdf	Maa- ja metsätalousministeriön asetus nurmi- ja rehukasvien siemenkaupasta (110/2000)
http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2006/20060539	Lannoitevalmistelaki (539/2006)
http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110065	Liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista (65/2011)
http://www.finlex.fi/data/normit/5682-00096fi.PDF	Maa- ja metsätalousministeriön asetus koristekasvien taimiaineiston tuottamisesta ja markkinoimisesta (96/2000)
http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1994/19941205	Taimiaineistolaki (1205/1994)

Korvattu 1.6.2023 Väyäviraston ohjeella 5/2023.

http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132	Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)
http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2005/20050503	Maantielaki (503/2005)
http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1963/19630295	Muinaismuistolaki 295/1963)
http://www.tyosuojelu.fi/fi/a20010749/621	Valtioneuvoston asetus puunkorjuutyön turvallisuudesta (749/2001)
http://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2002/20020738	Työturvallisuuslaki (738/2002)
http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2009/20090205	Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta (205/2009)
http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2008/20080403	Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 12.6.2008/403

Alaviitteet

1. Lajiensuojelutyö:
http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Lajiensuojelutyo

2. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010:
http://www.ym.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Julkaisut/Erillisjulkaisut/Suomen_lajien_uhanalaisuus__Punainen_kir(4709)

3. Rauhoitetut lajit:
http://www.luontoon.fi/retkeilynabc/ymparistovinkit/Rauhoitetutkasvitjaelaimet/Sivut/Default.aspx

4. Luonto- ja lintudirektiivien lajit:
http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Lajit/Luonto_ja_lintudirektiivien_lajit

5. Lupa poikkeamiseen:
http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_ja_luvat/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Luonnonsuojelun_luvat/Erityisesti_suojeltavan_lajin_esiintymispaikan_heikentamiskiellosta_poikkeaminen

6. Luontodirektiivin 16 artiklan mukaiset poikkeusperusteet:
http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_ja_luvat/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Luonnonsuojelun_luvat/Poikkeaminen_luontodirektiivin_liitteen_IVa_lajien_lisaantymis_ja_levahdyspaikkojen_havittamis_ja_hekentamiskiellosta

7. Lupa poikkeamiseen:
http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Asiointi_ja_luvat/Luvat_ilmoitukset_ja_rekisterointi/Luonnonsuojelun_luvat/Erityisesti_suojeltavan_lajin_esiintymispaikan_heikentamiskiellosta_poikkeaminen

8. Kompensaation toteuttamisen reunaehdot tie- ja ratahankkeissa 52/ 2011:
http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/lts_2011-52_kompensaation_toteuttamisen_web.pdf

9. Vieraslajistrategia:
http://www.mmm.fi/attachments/ymparisto/vieraslajiseminaari9.12.2009/67MLG2Hn1/Vieraslajistrategia.pdf

Valokuvat

AT	Anniina Tarhonen (Destia Oy)
EI	Elina Ihamäki (Destia Oy)
JM	Juha Malinen (Maisemointi ja Kuljetus Juha Malinen Ky)
JS	Jani Sihvonen (YIT Rakennus Oy)
KL	Kirsi Liimatainen (Mobilia)
LS	Laura Soosalu (Destia Oy)
ML	Margaretha Lindholm (Kuvatoimisto Vastavalo.fi)
SJ	Soili Jussila (Kuvatoimisto Vastavalo.fi)
SP	Susanna Pääkkönen (Destia Oy)
TK	Tuula Karhunen (Destia Oy)

Korvattu 1.6.2023 Väyäviraston ohjeella 5/2023.

Lait, asetukset ja lakimuutokset

Maanteiden viherhoitoa ohjaavat useat lait ja niiden perusteella annetut säädökset. Keskeisin tienpitoa koskeva säädös on **maantielaki (503/2005) sekä sen pohjalta annettu valtioneuvoston asetus maanteistä (924/2005).** Maantielain tarkoituksena on ylläpitää ja kehittää liikkumis- ja kuljetustarpeiden vaatimia toimivia, turvallisia ja kestävää kehitystä edistäviä maantieyhteyksiä osana liikennejärjestelmää sekä turvata osallistumismahdollisuudet tieratkaisuja koskevaan suunnitteluun toteuttamalla ja edistämällä hyvää hallintoa ja oikeusturvaa maanteitä koskevissa asioissa (1 §). Erityisesti viherhoitoa koskevat seuraavat lain pykälät: 3 § *Maantieverkon kehittäminen ja kunnossapito, 5 § Maantiehen kuuluvat alueet, rakenteet, rakennelmat ja laitteet sekä tiealue, 7 § Liitännäisalueet, 33 § Kunnossapito, 44 § Suoja-alue, 45 § Näkemäalue, 46 § Rakennelmat ja laitteet tiealueen ulkopuolella, 48 § Poikkeukset rajoituksista sekä 49 § Kasvillisuuden ja luonnonesteiden poistamista koskeva menettely.*

Käynnissä olevan maantielain päivitys astuu voimaan vuoden 2014 aikana. Viherrakentamisen ja -hoidon kannalta muutokset koskevat pääasiassa näkemäalueita:

- Maantielaki 22 §, Tiesuunnitelman sisältö: Tiesuunnitelmassa osoitetaan ja määrätään tie alueeksi sellaiset alueet, jotka muutoin olisivat suoja- ja näkemäalueita.
- Maantielaki 46 §, Rakennelmat ja laitteet sekä toimenpiderajoitukset tiealueen ulkopuolella: Maantien suoja- ja näkemäalueella ei saa muuttaa maanpinnan muotoa eikä tehdä ojitusta siten, että muutos voisi vaarantaa liikenneturvallisuutta tai haitata tienpitoa.
- Maantielaki 48 §, Poikkeukset rajoituksista: suoja- ja näkemäaluetta koskevat säännökset eivät olisi voimassa asemakaava-alueilla.

Luonnonsuojelulain (1096/1996) ja asetuksen (160/1997) tavoitteena on mm. luonnon monimuotoisuuden ylläpito, luonto- ja maisema-arvojen vaaliminen sekä luonnonvarojen kestävä käyttö. Luonnonsuojelulailla on pantu täytäntöön EU:n luonto- ja lintudirektiivin suojeluvaatimuksia. **Ympäristönsuojelulaki (86/2000)** on ympäristön pilaantumisen torjunnan yleislaki, joka koskee maaperää, pohjavettä ja vesistöjä sekä mm. määrittää ympäristöluvan tarpeen. **Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)** sekä valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ohjaavat kaikkea alueidenkäytön suunnittelua. Tavoitteena on luoda edellytykset hyvälle elinympäristölle ja edistää kestävää kehitystä. **Vesilaissa (587/2011)** on yleinen luvanvaraissäännös, joka perustuu hankkeen vaikutuksiin. Laissa mainitun muutoksen tai seurauksen johdosta on toimenpiteelle haettava vesilain mukainen lupa. Vesilailla suojellaan myös eräitä luontotyyppejä. **Muinaismuistolailla (295/1963)** suojellaan kiinteitä muinaisjäännöksiä ja irtaimia muinaisesineitä. Laissa selvitetään, miten on meneteltävä, kun rakentamisen aikana löydetään laissa lueteltuja kohteita. **Maa-aineslaki (555/1981)** antaa määräyksiä tiealueen ulkopuolelta otettavan tienrakennusmateriaalin käytöstä, sen maisema- ja ympäristövaikutusten huomioon ottamisesta sekä luvanvaraisuudesta. **Jätelaki (646/2011)** antaa määräyksiä jätteiden uudelleenkäytöstä, hyödyntämisestä ja vähentämisestä sekä loppukäsittelystä.

Tieympäristön viherhoitoa koskevat keskeisimmät lait ja asetukset on esitetty alla aihealueittain aakkosjärjestyksessä. Jokainen säädös on linkitetty vastaavaan säädöstekstiin Finlex-palvelussa. Palvelu sisältää Suomen sähköisen säädöskokoelman sekä ajantasaisten ja alkuperäisten säädösten kokoelmat. Finlex® on oikeusministeriön omistama oikeudellisen aineiston julkinen ja maksuton Internet-palvelu.

Maanteiden viheralueiden hoitoluokat

- Luonnonsuojelulaki (1096/1996)
- Luonnonsuojeluasetus (160/1997)
- Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)
- Vesilaki (587/2011)
- Ympäristönsuojelulaki (86/2000)

Vihertyökohteiden liittäminen paikkatietoon

- Laki paikkatietoinfrastruktuurista (421/2009)
- Valtioneuvoston asetus paikkatietoinfrastruktuurista (725/2009)
- Valtioneuvoston asetus paikkatietoinfrastruktuurista annetun asetuksen 1 §:n muuttamisesta (1282/2009)

Uhanalaislajien esiintymät viherrakentamisessa ja –hoidossa

- Luonnonsuojelulaki (1096/1996)
- Luonnonsuojeluasetus (160/1997)
  - Liite 4. Uhanalaiset ja erityisesti suojeltavat lajit

Erityisen arvokkaiden lajien siirto

- Luonnonsuojelulaki (1096/1996)
- Luonnonsuojeluasetus (160/1997)
  - Liite 4. Uhanalaiset ja erityisesti suojeltavat lajit

Korvaavien elinympäristöjen tuottaminen

- Luonnonsuojelulaki (1096/1996)
- Luonnonsuojeluasetus (160/1997)
  - Liite 4. Uhanalaiset ja erityisesti suojeltavat lajit

Korvattu 1.6.2023 Väyäviraston ohjeella 5/2023.

Viheralueiden alustavat työt

- Jätelaki (646/2011) ja asetus (179/2012)
- Laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (390/2005)
- Maa-aineslaki (555/1981)
- Maantielaki (503/2005)
- Räjähdeasetus (473/1993)
- Valtioneuvoston asetus räjäytys- ja louhintatyön turvallisuudesta (644/2011)
- Ympäristönsuojelulaki (86/2000)

Kasvualustat, maanparannus ja katteet

- Lannoitevalmistelaki (539/2006)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista (24/11)

Nurmiverhoukset siemenseoksineen

- Laki hukkakauran torjunnasta (185/2002)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus hukkakauran torjunnasta (326/2002)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus kylvösiemenseoksista (116/2000)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus nurmi- ja rehukasvien siemenkaupasta (110/2000)
- Siemenkauppalaki (728/2000)

Niityt ja kedot siemenseoksineen

- Laki hukkakauran torjunnasta (185/2002)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus hukkakauran torjunnasta (326/2002)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus kylvösiemenseoksista (116/2000)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus nurmi- ja rehukasvien siemenkaupasta (110/2000)
- Siemenkauppalaki (728/2000)

Taimimateriaalivaatimukset

- Maa- ja metsätalousministeriön asetus koristekasvien taimiaineiston tuottamisesta ja markkinoimisesta (96/2000)
- Taimiaineistolaki (1205/1994)

Istutukset (puut, pensaat, köynnökset, perennat)

- Laki metsänviljelyaineistojen kaupasta (241/2002)
- Lannoitevalmistelaki (539/2006)
- Liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista (65/2011)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus koristekasvien taimiaineiston tuottamisesta ja markkinoimisesta (96/2000)
- Maa- ja metsätalousministeriön asetus lannoitevalmisteista (24/11)
- Taimiaineistolaki (1205/1994)

Metsitys ja metsänhoito

- Liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista (65/2011)
- Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)
- Maantielaki (503/2005)
- Muinaismuistolaki 295/1963)
- Valtioneuvoston asetus puunkorjuutyön turvallisuudesta (749/2001)

Metsänpohjakasvillisuuden ja pintamaan käyttö

- Jätelaki (646/2011) ja asetus (179/2012)
- Luonnonsuojelulaki (1096/1996)
- Luonnonsuojeluasetus (160/1997)
- Maa-aineslaki (555/1981)

Vesakonraivaus

- Liikenne- ja viestintäministeriön asetus näkemäalueista (65/2011)
- Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)
  - 128 § Maisematyölupa
- Maantielaki (503/2005)

Haittakasvien torjunta

- Ympäristönsuojelulaki (86/2000)

Vierastajien torjunta

- Luonnonsuojelulaki (1096/1996)
- Luonnonsuojeluasetus (160/1997)
- Taimiaineistolaki (1205/1994)
- Ympäristönsuojelulaki (86/2000)

Työmaakäytännöt, katselmukset ja takuuajat

- Työturvallisuuslaki (738/2002)
- Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta (205/2009)
- Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 12.6.2008/403

Vihertyökoneet ja hoitokäytännöt

- Työturvallisuuslaki (738/2002)
- Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta (205/2009)
- Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 12.6.2008/403

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Taimimateriaalivaatimukset

Yleistä

InfraRYL:issä 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 t*aimiaineistolain (1205/94 ja laki sen muuttamisesta 727/00)* ja sen perusteella annetuissa säädöksissä määrätyt vaatimukset.

Puistopuut

Puistopuulla tarkoitetaan puisto- tai muille viheralueille tai pihoille istutettavia puita, joiden rungonkorkeudelle ei aseteta erityisiä vaatimuksia.

Taimien lajin, lajikkeen, koon ja alkuperän tulee olla suunnitelma-asiakirjojen mukaiset. Istutuksissa otetaan huomioon puiden menestymisvyöhykkeet, *kuva 23311:K1*. Lehtipuiden tulee täyttää julkaisun Lehtipuiden taimilaatuvaatimukset vaatimukset. Puiden lajittelun täytyy noudattaa Viherympäristöliitto ry:n suositusta taimitarhakasvien lajittelu- ja nippuus ohjeiksi, liite 23000:3. 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 pakkashalkeamia. 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 360 mm
rym 10...12	vähintään 440 mm
rym 12...14	vähintään 520 mm
rym 14...16	vähintään 600 mm
rym 16...18	vähintään 680 mm
rym 18...20	vähintään 760 mm
rym 20...25	vähintään 800 mm tai sopimuksen mukainen
rym > 25	vähintään 1000 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

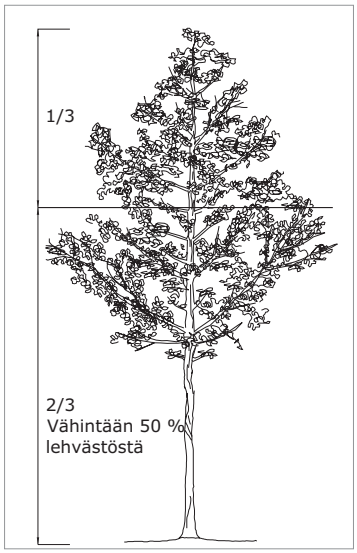
Katupuiden materiaalivaatimukset ja ohjeet ovat soveltuvin osin kohdan Puistopuut mukaiset huomioiden tässä luvussa esitetyt lisäykset ja muutokset.

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.*

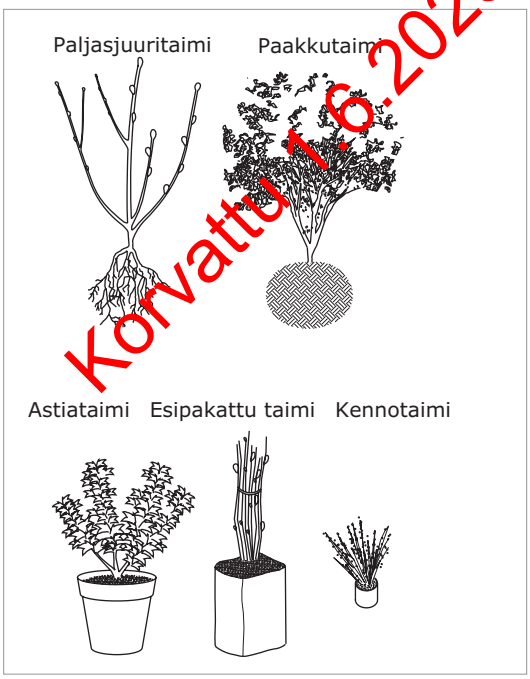
Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Istutuksiin tulee käyttää vain katupuiksi kasvatettuja puita, joiden latvus, runko ja juuristo on hoidettu taimistolla. Taimien tulee olla runkojohteisia, runkonostettuja ja suorarunkoisia. Puun lenkous täytyy olla alle 50 mm 1,5 m:n matkalla.

Katupuilla rungon ja latvuksen täytyy olla suhteessa toisiinsa siten, että vähintään 50 % lehvästön määrästä sijaitsee puun kokonaiskorkeuden alemman kahden kolmanneksen alueella. Oksaton osa runkoa saa olla korkeintaan puolet puun kokonaiskorkeudesta. Sivuoksat eivät saa olla paksumpia kuin 1/3 päärungon paksuudesta. Oksat sijaitsevat tasaisesti eri puolilla runkoa.



Katupuiden rungon ja latvuksen suhde. (InfraRYL 2010, kuva 23312:K1).



Taimityypit. (InfraRYL 2010, kuva 23330: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 kaksihaarainen. Taimet ovat vuodenaikaan nähden sopivasti puutuneita.

Taimien laatuvaatimukset ovat *laki 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 mukaan.

Metsitystaimien tavoitekoot ovat

- Koivut 400…600 mm
- Vaahterat 200…400 mm
- Tammet 200…1000 mm
- Poppelit 600…1250 mm
- Saarnet 1000…1250 mm
- Lepät 400…800 mm
- Pajut 400…800 mm
- Pihlajat 400…600 mm
- Männyt 50…150 mm
- Kuuset 150…300 mm
- Lehtikuuset 300…600 mm.

Pensasistutukset

Taimien tulee olla suunnitelma-asiakirjoissa mainittua lajia, lajiketta, kokoa ja alkuperää. Istutuksissa tulee ottaa huomioon pensaiden ja köynnösten menestymisvyöhykkeet, *kuva 23311: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.

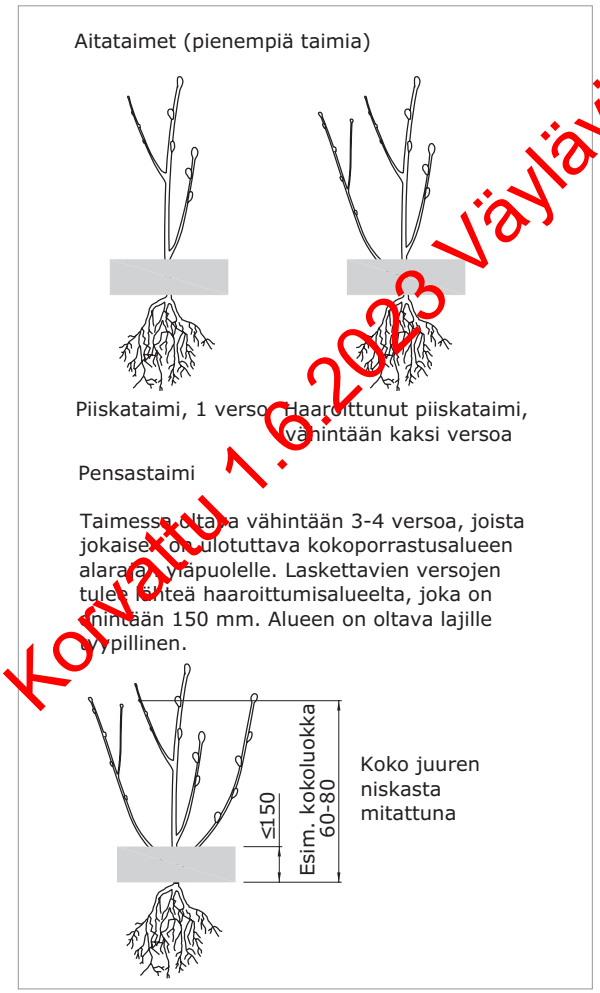
Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

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.

Kasvavat 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 23330:K2.*

Jos havupensaat ovat korkeuttaan leveämpiä, ilmoitetaan ja mitataan koko taimen versoston halkaisija.



Pensas- ja aitataimien yleiset laatuvaatimukset. (InfraRYL 2010, 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. Astia- ja paakkutaimien juuripaakun tulee olla läpijuurtunut. Jokaisen laskettavan verson tulee ylittää kokoporrastusalueen alaraja. Laskettavat versot lähtevät haaroittumisalueelta, joka on enintään 150 mm.

Sekä pensaiden että köynnösten lajittelu noudattaa Viherympäristöliitto ry:n suositusta taimitarhakasvien lajittelu- ja niputusohjeiksi, liite 23000:3. 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-asiakirjoissa 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, liite 23000:3. 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.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Perennamatot

Perennamaton toimittajan tulee kuulua Elintarviketurvallisuusviraston (Evira) ylläpitämään taimiaineistorekisteriin. Perennamaton on oltava suunnitelma-asiakirjoissa mainittua lajia, lajiketta, kokoa ja alkuperää. Perennamaton on oltava läpijuurtunut kasvustolevy, jonka koko on vähintään 0,2 m².

Taimitarhakasvien lajittelu- ja niputusohjeet

Taimitarhakasvien lajittelu- ja niputusohjeet on esitetty InfraRYL:issä liitteessä 23000:3. Tässä kappaleessa esitetään 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 varastoverson 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 0,4 l, 0,5 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:

- 1s = yksisilmuinen
- 2s = kaksisilmuinen
- 3s = kolmesilmuinen (tai 4s, 5s jne.)

Myytäessä taimia vähittäin ruukkukokoa tai silmulukua ei tarvitse ilmoittaa. Tukkumyynnissä nämä tiedot on kuitenkin aina ilmoitettava.

Pensaat

Pensaita ovat koristepensaat, puistoruusut, marjapensaat, vadelmat, aitataimet.

Lajittelussa hyväksyttävät kokoporrastukset senttimetreinä:

5...10	7...15	10...20
10...15	15...30	20...40
15...20	30...50	40...60
	50...70	60...80
	70...100	80...100

Lajittelussa hyväksyttävät versomääräporrastukset:

1	2	3...5	5...8

Lisäksi on huomattava seuraavat asiat:

- Koko mitataan juurennisasta. 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 niiden laatu ilmoitettava merkinnällä At tai Co. Lisäksi on ilmoitettava astian tilavuus litroina. Astiataimen juuripaakun on myytäessä oltava läpijuurtunut. Myytäessä taimet paakkutaimina on niiden laatu ilmoitettava merkinnällä Pa tai Kl. Lisäksi on ilmoitettava paakutuskankaan koko cm:nä.

Nimitystä pensastaimi voi käyttää vain taimista, joissa on vähintään 3...4 versoa. Pienemmät ovat aitataimia, joko piiskataimia (1 verso) tai haaroittuneita (2 versoa tai enemmän).

Nippukoot:

5	10	25	50	100 kpl/nippu

Ostaja ja myyjä sopivat nippukoon keskenään. Nippukoko on ilmoitettava nimilapussa.

Lehtipuut

Lehtipuita ovat lehtipuut ja hedelmäpuut. Lajittelussa hyväksyttävät kokoporrastukset ilmoitetaan senttimetreinä.

Kokonaiskorkeus (myös rungon korkeus esimerkiksi riippamuotoisilla puilla):

30...50	100...125
50...70	125...150
70...100	150...() [1]

[1] () 50 cm:n välein tätä suuremmat

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Rungon ympärysmitta (metrin korkeudelta maasta):

4...6	14...16
6...8	16...18
8...10	18...20
10...12	20...() [1]
12...14	50...() [2]

[1] () 5 cm:n välein tätä suuremmat

[2] () 10 cm:n välein tätä suuremmat

Lajittelussa hyväksyttävät versomäärät:

Piiska:	Latva + 0 versoa
Puut:	Latva + 1...2 versoa
	Latva + 3...4 versoa
	Latva + yli 4 versoa

Lisäksi on 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 niiden laatu ilmoitettava merkinnällä At tai Co. Lisäksi ilmoitetaan astian koko litroina. Astiataimen juuripaakun on myytäessä oltava läpijuurtunut.
- Myytäessä taimia paakkutaimina on niiden laatu ilmoitettava merkinnällä Pa tai Kl. Lisäksi ilmoitetaan paakkukankaan koko cm:nä.

Havupuut, alppiruusut, atsaleat, ikivihreät pensaat

Lajittelussa hyväksyttävät kokoporrastukset senttimetreinä:

10...15 15...20 20...25 20...30 25...30 30...40 40...50 40...60 50...60 60...70 60...80 70...80	80...90 80...100 90...100 100...125 125...150 150...175 175...200 200...225 200...250 225...250 250...275 250...300	275...300 yli 300 cm korkeammat 50 cm:n välein yli 600 cm korkeammat 100 cm:n välein

Lajittelu leveyden mukaan silloin, kun taimen leveys (= halkaisija) on suurempi kuin taimen korkeus. Alle 40 cm:n levyisillä korkeusporrastuksen mukaan.

40...60 60...80 80...100 100...125	125...150 150...175 175...200 200...250	200...300 250...300

Myytäessä taimia astiataimina niiden laatu on ilmoitettava merkinnällä At tai Co. Lisäksi ilmoitetaan astian koko litroina. Astiataimen juuripaakun on myytäessä oltava läpijuurtunut.

Myytäessä taimia paakkutaimina niiden laatu on ilmoitettava merkinnällä Pa tai Kl. Lisäksi ilmoitetaan paakkukankaan koko.

Köynnökset

Lajittelussa hyväksyttävät kokoporrastukset senttimetreinä.

30...50	(Clematis, Hydrangea)
50...70	
70...100	

Lajittelussa hyväksyttävät versomääräporrastukset:

1	2	3...4	yli 4 kpl

Humala luokitellaan perennojen lajitteluohjeiden mukaan. Humala myydään aina astiataimena, ja astian koko ilmoitettava.

Perusrungot

Läpimitta juurenniskasta mitattuna millimetreinä.

4...6	6...8	8...10	10...12	yli 12

Kappalemäärä nipussa rungon läpimitan mukaan.

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	25 kpl tai 50 kpl

Lajittelussa käytettävät laatumerkinnät (lyhenteet).

Ikä	esim. 4 v.
Lisäystapa	S
- Siemenestä lisätty	K
- Kasvullisesti lisätty	M
- Mikrolisätty	X
- Varte	S
Koulintakertojen lukumäärä	esim. 2 x
Pituus (esim. cm)	40...60
Leveys/halkaisija (cm)	
Versojen lukumäärä	Vl/Gr
Rungon ympärysmitta	Ry
Rungon korkeus	Rk
Perusrunko	Pr

Korvattu 1.6.2023 Väyäviraston ohjeella 5/2023

Juurileikkaus	
Astiataimi	At/Co
(ja astian koko litroina)	esim. 3 l
Paakkutaimi (ja paakkukankaan koko cm)	Pa/Kl
Paljasjuurinen taimi	Pj
Ruukutettu paakkutaimi	Pa/At
Esipakattu taimi	Ep
Tekopaakkutaimi	Tp
Keskas-rekisteröity taimi ja numero	K-nro
Varmennettu taimi	Vt
Käytetty nippukoko	Nk
Muovi/kasvihuoneessa kasvanut taimi	Kh
Puutunut pistokas	T

Muut hyväksyttävät laatumerkinnät (tunnukset):

Yksivuotias koulimaton siementaimi	1/0
Kaksivuotias koulimaton 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	1 X 1
Kaksivuotias ruohomaisena koulittu siementaimi	2 X 1
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 koulittu taivukas, juuriverso tai juuripistokas	-1/1

Kasvillisuuden toimitus- ja takuuehdot

Elävän kasvillisuuden osalta noudatetaan *Viherympäristöliitto ry:n hyväksymiä taimien toimitus- ja takuuehtoja viherrakentamiseen.* Viherurakoitsija vastaa kaikista tekemistään töistä ja antaa niille sopimuksen mukaisen takuun.

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.

Taimien käsittely ja istutus tulee suorittaa 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 taimien toimittajalle.

Kevyttä (kesäkuun loppuun mennessä) toimitetuista taimista kasvuunlähtö reklamaatiot on tehtävä saman vuoden heinäkuun 15. päivään mennessä. Syksyllä toimitetuista taimista kasvuunlähtö reklamaatiot on tehtävä viimeistään seuraavan vuoden kesäkuun loppuun mennessä. Muulloin toimitetuista taimista kasvuunlähtö reklamaatiot 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:

- *Ikivihreille lehtipensaille*
- *Köynnöksille*
- *Perennoille*
- *Ryhmäruusuille*
- *Maanpeiteruusuille*
- *Kukkasipuleille*
- *Abies sp. pihdat*
- *Aesculus sp. hevoskastanjat*
- *Fagus sp. pyökit*
- *Taxus sp. marjakuuset*
- *Thuja sp. tuijat*

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Takuuta ei anneta paljasjuurisille lehtipensaille, jotka istutetaan kesäkuun jälkeen tai syksyllä ennen niiden tuleentumista.

Seuraaville lajeille/lajikkeille ei anneta takuuta syksyllä istutettaessa:

- *Alnus sp. lepät*
- *Berberis sp. happomarjat*
- *Betula sp. koivut*
- *Caragana-lajikkeet hernepensas*
- *Cotoneaster sp. tuhkapensaat*
- *Laburnum sp. kultasateet*
- *Malus sp. omenat*
- *Prunus pensylvanica pilvikirsikka*
- *Salix sp. pajut*

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 tämän 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 viivyttelemättä. 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 on esitetty sivuilla www.puutarhaliitto.fi/taimistoviljelijat.

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.

Aihetta koskevaa lainsäädäntöä

- Maa- ja metsätalousministeriön asetus koristekasvien taimiaineiston tuottamisesta ja markkinoimisesta (96/2000)
- Taimiaineistolaki (1205/1994)

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Tieympäristöön suositeltavia kasveja

Taulukkoon on koottu tieympäristössä menestyviä havupuu-, lehtipuu- ja pensaslajeja. Lisäksi on esitetty lajin menestymisvyöhykkeet, ominaisuustietoja ja vaatimukset kasvupaikan valoisuuden suhteen.

Tieympäristöön suositeltavia kasveja			
Puut	**Vyöhyke**	**Lisätietoa**	**aurinko/ puolivarjo/varjo**
Havupuut			
Abies balsamea, palsamipihta	I-VII	Nopeakasvuinen, säännöllisen muotoinen havupuu. Vaatimaton kasvupaikan suhteen. (FinE)	aurinko-varjo
Abies sibirica, siperianpihta	I-VII	Kapea ja tiheäoksainen. Vaatimaton kasvupaikan suhteen, viihtyy avoimellakin paikalla ja kestää tuulta. (FinE)	aurinko-puolivarjo
Juniperus communis, kotikataja	I-VIII	Karu, valoinen kasvupaikka. Hidaskasvuinen ja pitkäikäinen. Sietää erinomaisesti kuivuutta, tuulta ja ilmansaasteita.	aurinko
Larix sibirica, siperianlehtikuusi	II-VII	Nopeakasvuinen, melko vaatimaton kasvualustan suhteen.	aurinko
Picea mariana, mustakuusi	I-VIII	Nopeakasvuinen, pienikokoinen ei kärsi keväthalloista. (FinE)	aurinko-puolivarjo
Picea omorika, serbiankuusi	I-V	Pitkäikäinen, kestää hyvin ilmansaasteita, vaatimaton kasvualustan suhteen. (FinE)	aurinko-puolivarjo
Picea pungens, okakuusi	I-VI	Tuuhea, säännöllisen muotoinen havupuu. Kasvupaikan oltava tuore ja multava tai hiekka- ja sorapitoinen. Ei siedä varjoa. (FinE)	aurinko-puolivarjo
Pinus peuce, makedonianmänty	I-V	Kestää hyvin sienitauteja, ja menestyy tuulisessakin paikassa.	aurinko
Pinus sylvestris, mänty	I-VIII	Hyvä tuulenkesto, vaatimaton kasvualustan suhteen.	aurinko
Thuja occidentalis, kanadantuija	I-V	Vaatimaton kasvualustan suhteen, kehittyy kauneimmaksi avoimella kasvuapikalla.	puolivarjo-varjo

Lehtipuut	**Vyöhyke**	**Lisätietoa**	**aurinko/ puolivarjo/varjo**
Acer platanoides, vaahtera	I-IV	Pitkäikäinen, nopeakasvuinen, vaatimaton kasvualustan suhteen, arka mekaanisille vaurioille.	aurinko-puolivarjo
Alnus glutinosa, tervaleppä	I-VI	Kestää hyvin ilmansaasteita, nopeakasvuinen, tuulenkesto hyvä. Tuoreiden ja märkien paikkojen kasvi, ei savikoille, typensitoja.	aurinko-puolivarjo
Alnus glutinosa f. pyramidalis 'Sakari', pilaritervaleppä	I-VI	Kapealatvainen, ei muodosta juurivesoja. Nopeakasvuinen, kestää hyvin tiesuolaa ja ilmansaasteita. Voimakas juuristo, jonka ansiosta puu kestää hyvin tuulta, mutta ei maantäyttöä.	aurinko-puolivarjo
Alnus incana, harmaaleppä	I-VII	Nopeakasvuinen, vaatimaton, parhaimmillaan tuoreilla, ravinteikkailla mailla	aurinko-puolivarjo
Betula pendula, rauduskoivu	I-VIII	Nopeakasvuinen, vaatimaton kasvualustan suhteen, kestää huonosti mekaanisia vaurioita.	aurinko
Betula pubescens, hieskoivu	I-VIII	Tarvitsee kosteutta pidättävän kasvualustan ja kasvaa jopa soilla.	aurinko-puolivarjo
Fraxinus excelsior, saarni	I-III	Pitkäikäinen, kalkinsuosija, tuoreille, myös märille kasvupaikoille.	aurinko-puolivarjo
Malus baccata, marjaomenapuu	I-VI	Vaatimaton kasvualustan suhteen. Menestyy parhaiten aurinkoisella ja runsasravinteisella kasvupaikalla. Ei tien läheisyyteen putoavien hedelmien vuoksi.	aurinko
Malus 'Hyvingiensis', rautatienomenapuu	I-V	Riippaoksainen koristeomenapuu, ei tien läheisyyteen putoavien hedelmien ja riippuvien oksien vuoksi. Kasvupaikka aurinkoinen, runsasravinteinen ja hyvin vettäläpäisevä. (FinE: 'Hyvingiensis')	aurinko
Malus purpurea-ryhmä, purppuraomenapuu	I-III	Leveälatvainen, runsaasti kukkiva koristepuu. Ei tien läheisyyteen putoavien hedelmien vuoksi. Kasvupaikka tuore, runsasravinteinen ja hyvin vettä läpäisevä. (FinE: 'Kadetti', 'Kivitorppa', 'Marjatta', 'Rixi')	aurinko
Malus sylvestris, metsäomenapuu	I-II	Kuiva tai tuore kasvupaikka. Luonnonvaraisena rauhoitettu.	aruinko
Populus tremula, haapa	I-VIII	Kestää hyvin ilmansaasteita, nopeakasvuinen, vaatimaton kasvualustan suhteen.	aurinko
Populus tremula 'Erecta', pylväshaapa	I-V	Kestää hyvin ilmansaasteita, nopeakasvuinen, vaatimaton kasvualustan suhteen, hyvä mekaaninen kesto	aurinko
Prunus padus, tuomi	I-VIII	Vaatimaton kasvualustan suhteen, mutta pitää tuoreesta, kalkkiperäisestä maasta. Ei kestä tiesuolaa, mutta sietää ilmansaasteita ja varjoa. Tuomenkehrääjäkoi ongelmana.	aurinko-puolivarjo
Prunus virginiana, virginiantuomi	I-V	Kasvupaikkavaatimukset kuten tuomella, mutta tuomenkehrääjäkoi ei vaivaa.	aurinko-puolivarjo
Quercus robur, tammi	I-III	Pitkäikäinen, vaatimaton kasvualustan suhteen, hyvä mekaanisten vaurioiden kesto.	aurinko
Salix alba var. sericea 'Sibirica', hopeasalava	I–IV	Nopeakasvuinen, suhteellisen lyhytikäinen. Keskikokoinen puu, suosii kosteahkoa maata ja tarvitsee paljon kasvutilaa. Vahvan ja laajan, veteen hakeutuvan juuriston vuoksi puuta ei voi istuttaa lähelle viemäreitä eikä vesijohtoja. Hopeasalava sietää melko hyvin suolaa ja ilmansaasteita.	aurinko-puolivarjo
Salix caprea, raita	I-VIII	Kestää hyvin ilmansaasteita, nopeakasvuinen, vaatimaton kasvalustan suhteen, hyvä mekaaninen kesto.	
Salic fragilis 'Bullata', terijoensalava	I-V	Nopeakasvuinen, menestyy parhaiten avoimilla paikoilla tuoreilla, ravinteikkailla mailla.	aurinko

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Lehtipuut	Vyöhyke	Lisätietoa	aurinko/ puolivarjo/varjo
Sorbus aucuparia, pihlaja	I-VIII	Nopeakasvuinen, hyvä tuulenkesto, vaatimaton kasvualustan suhteen, mutta menestyy parhaiten ravinteikkailla, aurinkoisilla paikoilla.	aurinko-puolivarjo
Sorbus aucuparia 'Fastigiata', pylväspihlaja	I-V	Kapealatvainen pihlajalajike. Nopeakasvuinen puu kestää kuivahkoa kasvupaikkaa, mutta menestyy parhaiten tuoreessa maassa. Ei kestä tiesuolaa, mutta sietää melko hyvin ilmansaasteita ja maantäyttöä. (FinE: 'Fastigiata')	aurinko-puolivarjo
Sorbus intermedia, ruotsinpihlaja	I-III	Hyvä tuulenkesto, vaatimaton kasvualustan suhteen, kestää hyvin ilmansaasteita.	aurinko-puolivarjo
Tilia vulgaris, puistolehmus	I-IV	Pitkäikäinen, nopeakasvuinen, vaatimaton kasvualustan suhteen, hyvä mekaaninen kesto. Taajamakohteissa kanta/lajike nimettävä.	aurinko-varjo
Tilia cordata, metsälehmus	I-V	Riippuvien oksien vuoksi ei kadunvarteen, mieluiten runsasmultainen, tuore kasvupaikka.	aurinko-varjo

Pensaat			
Matalat pensaat (<70 cm)	**Vyöhyke**	**Lisätietoa**	**aurinko/ puolivarjo/varjo**
Cytisus decumbens, suikerovihma	I-IV	Maanpeitekasvi, läpäisevään ja kuivaan kasvupaikkaan. Ei siedä seisovaa vettä. Kestää kuivuutta, mutta ei ole kilpailukykyinen rikkakasveja vastaan. (FinE: 'Niilo')	aurinko
Diervilla sessifolia, rusovuohenkuusama	I-IV	Lehdet koristeelliset kevät- ja syysvärissään. Tiheä, tuuhea ja tasainen pensas. (FinE: 'Rusko')	aurinko-varjo
Diervilla x splendens, lamovuohenkuusama	I-IV	Leveä, tiheä ja rentoversoinen maanpeitekasvi. Vaatimaton kasvupaikan suhteen. (FinE: 'Kajo')	aurinko-varjo
Prunus pumila var. depressa, lamohietakirsikka	I-VI	Kuivan ja paahteisen paikan maanpeitekasvi. Suositellaan istutettavan katteella peitettyyn maahan, jolla voidaan estää rikkakasvien itäminen pensaan keskellä. (FinE)	aurinko
Ribes glandulosum, lamoherukka	I-VI	Terve, leviävä ja talvenkestävä maanpeitekasvi. Komea syysväri. (FinE)	aurinko-varjo
Salix glauca var. callicarpaea 'Haltia', paljakkapaju	I-VI	Nopeasti leviävä ja hyvin talvenkestävä maanpeitepensas. Suositellaan istutettavan katteella peitettyyn maahan, jolla voidaan estää rikkakasvien itäminen pensaan keskellä. (FinE: 'Haltia')	aurinko-puolivarjo
Salix x aurora 'Tuhkimo', peittopaju	I-VI	Talvenkestävä ja nopeasti leviävä. Suositellaan istutettavan katteella peitettyyn maahan, jolla voidaan estää rikkakasvien itäminen pensaan keskellä. (FinE: 'Tuhkimo')	aurinko-puolivarjo
Spiraea beauverdiana 'Lumikki', verhoangervo	I-V	Tuuhea, matala ja kestävä maanpeitepensas. Kestää alasleikkauksen ja versoo hyvin leikkauksen jälkeen. (FinE: 'Lumikki')	aurinko-puolivarjo
Spiraea betulifolia, koivuangervo	I-VI	Kestää alasleikkauksen. Viihtyy tuoreilla, ravinteikkailla mailla, ei jäykille savimaille. Kestää aurauslunta, kuivuutta. Kantavaihtelua kasvutavan ja koon suhteen. (FinE)	aurinko-puolivarjo
Spiraea devumbens, lamopensasangervo	I-III	Vaatimaton kasvupaikan suhteen. Hidaskasvuinen, istutetaan tiheään.	aurinko-puolivarjo
Spiraea japonica 'Little Princess', keijuangervo	I-VI	Voidaan alasleikata. Vaatimaton kasvupaikan suhteen. Kuiva tai tuore maa. (FinE: 'Little Princess')	aurinko-puolivarjo

Keskikokoiset pensaat (70-150cm)	Vyöhyke	Lisätietoa	aurinko/ puolivarjo/varjo
Dasiphora fruticosa, pensashanhikki	I-V	Useita lajikkeita. Viihtyy aurinkoisella kasvupaikalla. Vaatimaton kasvualustan suhteen. (FinE: 'Goldteppich', 'Tervola')	aurinko
Diervilla lonicera, keltavuohenkuusama	I-IV	Tiheä, helppohoitonen ja peittävä pensas. Koristeellinen kevät- ja syysväri. Kasvupaikka kuiva tai tuore, keskiravinteinen. (FinE: 'Helo')	aurinko-varjo
Lonicera caerulea, sinikuusama	I-VII	Kestää tiesuolaa ja aurauslunta, voidaan alasleikata, jonka jälkeen uusiutuu nopeasti. Vaatimaton kasvualustan suhteen, sopii kuivilta hiekkamailta tuoreille savimaille. Kestää kuivuutta ja ilmansaasteita sekä varjoa. Suositeltava kapealle keskialueelle.	aurinko-varjo
Ribes alpinum, taikinamarja	I-VI	Vaatimaton kasvusalustan suhteen, sopii hiekkamailta savimaille. Pitää ravinteikkaista, kosteista maista, ei siedä kuivaa. Kestää tiesuolaa, varjoa, ilmansaasteita. Voidaan alasleikata. Lajikkeiden kestävyys on paljon huonompi kuin luontaisen taikinamarjamme.	aurinko-varjo
Rosa carolina, karoliinanruusu	I-III	Kestää tiesuolaa ja aurauslunta. Voidaan uusia alasleikkauksella. Tuore ravinteikas maa. Ei kuivaan tai kosteikolle. Arka ilmansaasteille.	aurinko-puolivarjo
Rosa nitida, nukkeruusu	I-IV	Leikkausta vältetään. Viihtyy kuivilla, hiekkaisilla mailla. Ei märkään eikä jäykille savimaille. Kestää tiesuolaa, aurauslunta.	aurinko-puolivarjo
Rosa pimpinellifolia, juhannusruusu	I-VIII	Voidaan alasleikata. Kasvualustan suhteen vaatimaton, sopii hiekkamailta savimaille, pitää hiekkamaista. Kestää kuivuutta.	aurinko

Korvattu 1.6.2023 Väylänraston ohjeella 5/2023

Keskikokoiset pensaat (70-150cm)	Vyöhyke	Lisätietoa	aurinko/ puolivarjo/varjo
Spiraea chamaedryfolia, idänvirpiangervo	I-VII	Kestää alasleikkauksen. Kasvualustan suhteen vaatimaton, hiekkamailta savimaille. Kestää kuivuutta ja varjoa. (FinE: 'Martti')	aurinko-puolivarjo
Spiraea 'Grefsheim', norjanangervo	I-VI	Runsaskukintainen, kaarevaoksainen pensas. Vaatimaton kasvualustan suhteen. Kestää ilmansaasteita melko hyvin ja tuulta kohtalaisesti. Oksat eivät kestä aurauslumen painoa. (FinE)	aurinko-puolivarjo
Spiraea japonica 'Odensala', loistoangervo	I-VII	Suurikukintoinen pensas sopii yksittäis- ja massapensaaksi. Kestää erinomaisesti leikkausta. (FinE: 'Odensala')	aurinko-puolivarjo
Spiraea salicifolia, viitapajuangervo	I-V	Kestää alasleikkauksen. Viihtyy tuoreilla, ravinteikkalla mailla, ei kuiville paikoille. Kestää varjoa.	aurinko-varjo
Spiraea x billiardii, rusopajuangervo	I-VIII	Kestää alasleikkauksen. Kasvualustan suhteen vaatimaton, viihtyy parhaitaan tuoreilla, ravinteikkailla mailla, ei kuiville paikoille. Kestää varjoa. Kaupan useita kantoja.	aurinko-puolivarjo
Spiraea x watsoniana 'Kruunu', kuninkaanangervo	I-VI	Vaatimaton kasvupaikan ravinteisuuden ja valon suhteen. Pystyhaarainen ja tuuhea pensas. (FinE: 'Kruunu')	aurinko-puolivarjo
Symphoricarpos albus, lumimarja	I-V	Tarvitsee alasleikkuun. Kasvualustan suhteen vaatimaton, sopii kuivilta hiekkamailta savimaille. Sietää kuivuutta ja menestyy kosteikoilla. Kestää tiesuolaa, varjoa ja ilmansaasteita. Suositeltava kapealle keskialueelle.	aurinko-varjo

Korkeat pensaat (>150 cm)	Vyöhyke	Lisätietoa	aurinko/ puolivarjo/varjo
Acer ginnala ssp. tataricum, tataarivaahtera	I-V	Kestää hyvin ilmansaasteita, ei kestä aurauslunta tai mekaanisia vaurioita. Kuivien hiekkaisten maiden kasvi. Jäykillä mailla talvivaurioita	aurinko-puolivarjo
Acer ginnala ssp. ginnala, mongolianvaahtera	I-V	Kestää hyvin ilmansaasteita, ei kestä aurauslunta tai mekaanisia vaurioita. Kuivien hiekkaisten maiden kasvi. Jäykillä mailla talvivaurioita	aurinko-puolivarjo
Aronia prunifolia, koristearonia	I-V	Voidaan leikata alas, mutta ei tarvitse alasleikkuuta. Menestyy monenlaisilla mailla, mieluiten kosteutta pidättävillä, rehevillä paikoilla. Kestää tiesuolaa ja aurauslunta. Eri aronialajien välillä jonkin verran eroja kestävyydessä.	aurinko-varjo
Aronia mitchurinii 'Viking', marja-aronia	I-III	Voidaan leikata alas, mutta ei tarvitse alasleikkuuta. Menestyy monenlaisilla mailla, mieluiten kosteutta pidättävillä, rehevillä paikoilla. Kestää tiesuolaa ja aurauslunta. Eri aronialajien välillä jonkin verran eroja kestävyydessä.	aurinko-varjo
Caragana arborescens, siperianhernepensas	I-VIII	Kestää alasleikkausta, härmäongelma. Vaatimaton kasvualustan suhteen, hiekkamailta savimaille, mutta ei märkiin paikkoihin. Kestää ilmansaasteita, ei kestä aurauslunta, repeilee helposti. Tiedot suolankestosta ristiriitaisia.	aurinko-puolivarjo
Caragana frutex, euroopanhernepensas	I-VI	Nopeakasvuinen, pitkäikäinen. Kestää paahdetta, kuivuutta, tuulta ja tiesuolaa. Typensitoja, minkä vuoksi viihtyy karussakin maassa.	aurinko-puolivarjo
Cornus alba 'Sibirica', korallikanukka	I-VI	Voidaan alasleikata. Vaatii ravinnepitoisen, kosteutta pidättävän maan, voi kasvaa myös savisessa alustassa. Ei kestä tiesuolaa	aurinko-varjo
Cornus sericaea 'Fiaviramea', keltaoksakanukka	I-IV	Viihtyy parhaiten rehevillä kasvupaikoilla. Kestää hyvin leikkausta, ei kestä tiesuolaa. Ei kilpailukykyinen rikkakasveja vastaan.	aurinko-varjo
Corylus avellana, pähkinäpensas	I-III	Tarvitsee kalkkipitoisen, runsasravinteisen, humusperäisen tuoreen maan. Ei paahteisille paikoille. Voidaan alasleikata.	aurinko-puolivarjo
Cotoneaster integerrimus, kalliotuhkapensas	I-V	Voidaan alasleikata. Kalkinsuosija, kuiville läpäiseville ravinteikkaille paikoille, myös hiekkaisille luiskille.	aurinko-puolivarjo
Crataegus douglasii, mustamarjaorapihlaja	I-V	Kestää hyvin ilmansaasteita, nopeakasvuinen, hyvä tuulenkesto. Vaatimaton kasvualustan suhteen.	aurinko
Crataegus grayana, aitaorapihlaja	I-VI	Kestää ilmansaasteita, mutta ei kestä tiesuolaa, voidaan tarvittaessa alasleikata. Sitkeä puuaines. Vaatimaton kasvualustan suhteen, sopii hiekkamaista savimaille, ei märkään.	aurinko
Hydrangea hereromalla, kiinanhortensia	I-III	Riippuvat kukinnot, kukinnot kestävät pitkään. Kasvupaikan suhteen vaatimaton, mutta suosii tuoretta, ravinteikasta ja hapanta maata. (FinE: 'Bougie')	aurinko-puolivarjo
Hydrangea paniculata 'Mustila', mustilanhortensia	I-IV	Kestävä ja terve pensas, joka on melko vaatimaton kasvupaikan suhteen. Suosii tuoretta, hapanta ja runsasravinteista maata, mutta kestää myös kuivuutta. (FinE: 'Mustila')	aurinko-varjo
Hydrangea paniculata 'Praecox', kuutamohortensia	I-IV	Säännöllisen muotoinen ja tuuhea pensas ei tarvitse säännöllistä leikkausta. Pitsimäiset kukinnot. Vaatimaton kasvupaikan suhteen. (FinE: 'Praecox')	aurinko-puolivarjo

Korvattu 1.6.2022 Väylaviraston ohjeella 5/2023.

Korkeat pensaat (>150 cm)	Vyöhyke	Lisätietoa	aurinko/ puolivarjo/varjo
Lonicera involucrata, kehtokuusama	I-V	Rehevä, helppohoitoinen ja terve pensas. Kestää hyvin kaupunkiympäristön rasitteita ja uusiutuu nopeasti alasleikkauksen jälkeen. Tuore, ravinteikas kasvupaikka.	aurinko-varjo
Lonicera involucrata 'Satu', sadunkuusama	I-IV	Rentokasvuinen ja rehevä pensas. Kasvupaikka ravinteikas. (FinE: 'Satu')	aurinko-varjo
Lonicera xylosteum, lehtokuusama	I-VI	Vaatimaton kasvupaikan suhteen, sietää varjoa ja kuivuutta.	aurinko-varjo
Lonicera tatarica, rusokuusama	I-VIII	Kestää tiesuolaa ja leikkausta, uusiutuu nopeasti. Vaatimaton kasvualustan suhteen, mutta viihtyy parhaiten tuoreilla ja ravinteikkailla mailla. Kestää ilmansaasteita. Paljon erilaisia risteytymiä ja lajikkeita, joiden kestävyys vaihtelee.	aurinko-puolivarjo
Lonicera x bella 'Dropmore', huntukuusama	I-IV	Tuuhea runsaskukkainen korkea pensas tausta- ja suojaistutuksiin. Vaatimaton kasvupaikan suhteen, mutta menestyy parhaiten tuoreessa ja runsasravinteisessa kasvupaikassa. (FinE: 'Dropmore')	aurinko-puolivarjo
Lonicera x bella 'Sakura', sirokuusama	I-III	Voimakaskasvuinen, runsaskukintainen ja tuuhea pensas kestää melko hyvin kuivuutta. Kasvupaikan suhteen vaatimaton, mutta kukkii parhaiten tuoreella ja runsasravinteisella paikalla. (FinE: 'Sakura')	aurinko-puolivarjo
Philadelphus lewisii 'Tähtisilmä', loistojasmike	I-V	Tiheä, hieman riippuvaoksainen pensas sopii istutettavaksi yksittäin, ryhmään tai aidanteeksi. Melko vaatimaton kasvupaikan suhteen. Sietää alasleikkauksen. (FinE: 'Tähtisilmä')	aurinko-puolivarjo
Philadelphus pubescens, hovijasmike	I-IV	Komea, voimakaskasvuinen pensas. Tuore, runsasravinteinen kasvupaikka. (FinE: 'Tuomas')	aurinko-puolivarjo
Physocarpus opulifolius, lännenheisiangervo	I-V	Laji kestää kohtalaisen hyvin ilmansaasteita, suolaa ja tuulta, ja uusiutuu nopeasti alasleikkauksen jälkeen. Kasvualustan suhteen vaatimaton, sopii hiekkamailta savimaille. Viihtyy parhaiten ravinteikkailla ja kosteilla mailla.	aurinko-varjo
Pinus mugo, vuorimänty	I-VIII	Kestää tiesuolaa ja aurauslunta. Vaatimaton kasvualustan suhteen, mutta parhaimmillaan kuivilla paikoilla. Kun vuosikasvaimet typistetään juhannusviikolla, kasvusto tuuheutuu ja pysyy matalana.	aurinko
Pinus mugo 'Pumilio', kääpiövuorimänty	I–VI	Leikkaamattakin pienenä pysyvä vuorimännyn muoto.	aurinko
Rhamnus catharticus, orapaatsama	I-IV	Vaatimaton kasvualustan suhteen, kalkinsuosija. Sopii aurinkoisille, kuiville kasvupaikoille. Kestää tiesuolaa ja aurauslunta sekä ilmansaasteita.	aurinko
Ribes aureum, kultaherukka	I-V	Kasvupaikan suhteen vaatimaton ja nopeakasvuinen. Kestää hyvin alasleikkauksen ja sopii aidanteeksi. Sietää melko hyvin tuulta ja tiesuolaa.	aurinko-puolivarjo
Rubus odoratus, tuoksuvatukka	I-VII	Voidaan alasleikata ja pitää leikata. Kasvualustan suhteen vaatimaton, hiekkamailta savimaille. Paras tuoreilla, runsasravinteisilla kasvupaikoilla. Kestää aurauslunta, varjoa ja ilmansaasteita.	aurinko-varjo
Salix purpurea, punapaju	I-V	Nopeakasvuinen, vaatimaton kasvupaikan suhteen. Sopii suojapensaaksi. Nuorennetaan leikkaamalla oksat maata myöten varhain keväällä.	aurinko-puolivarjo
Salix viminalis, koripaju	I-IV	Kestää alasleikkauksen. Viihtyy tuoreilla, runsasravinteisilla mailla, myös kosteikoilla. Kantojen välillä eroja.	puolivarjo
Syringa reticulata, likusterisyreeni	I-V	Monin tavoin muista syreeneistä poikkeava likusterisyreeni kehittyy helposti puumaiseksi ja jopa kuusi metriä korkeaksi. Oksat ovat tukevat.	aurinko-puolivarjo
Syringa vulgaris, pihasyreeni	I-V	Pystyhaarainen pensas vesoo runsaasti. Kasvualusta tuore, runsasravinteinen, läpäisevä.	aurinko-puolivarjo
Syringa x henryi, puistosyreeni	I-VII	Käy yksittäis- ja massapensaiksi sekä leikkaamattomaan aidanteeseen. Terveitä ja pitkäikäisiä. Kasvualusta tuore, runsasravinteinen, läpäisevä. (FinE: 'Ainola')	aurinko-puolivarjo
Syringa x josiflexa 'Veera', kaarisyreeni	I-VI	Terve ja pitkäikäinen, runsaasti kukkiva pensas. Ravinteikas, tuore ja läpäisevä kasvupaikka. (FinE: 'Veera')	aurinko-puolivarjo
Viburnum lantana, villaheisi	I-V	Ei alasleikkausta. Viihtyy kuivillakin hiekkamailla, kalkinsuosija. Ei kestä mekaanisia vaurioita, melko hauras. Kestää jonkin verran suolaa.	puolivarjo-varjo
Viburnum lentago 'Jenkki', kiiltoheisi	I-IV	Reheväkasvuinen, peittävä, terve ja korkeakasvuinen pensas. Tuore ja runsasravinteinen kasvualusta. (FinE: 'Jenkki')	aurinko-varjo

Korvattu 1.6.2023 väyläviraston ohjeella 5/2023.

Korkeat pensaat (>150 cm)	Vyöhyke	Lisätietoa	aurinko/ puolivarjo/varjo
Viburnum opulus, koiranheisi	I-VI	Tuoreet tai kosteat, ravinteikkaat maat. Kuivilla mailla tuholaiset vaivaavat. Kalkinsuosija. Kantavaihtelua. Melko vaativa kasvupaikan suhteen, kestää jonkin verran suolaa.	puolivarjo-varjo
Viburnum opulus 'Pohjan Neito', lumipalloheisi	I-V	Tuuhea, runsaskukkainen ja kestävä pensas. Tuore ja runsasravinteinen kasvualusta. Nopeakasvuinen, sopii suojaistutuksiin. (FinE: Pohjan Neito')	puolivarjo-varjo
Weigela middendorffiana, keltakotakuusama	I-IV	Leveä ja korkea pensas, kasvattaa kohtalaisen paljon tyviversoja. Kasvupaikka runsasravinteinen ja läpäisevä. (FinE: 'Jouni')	aurinko-puolivarjo
Weigela x risteymä, tarhakotakuusama	I-II	Aluksi pystykasvuinen, myöhemmin lamoava pensas. Suojaiselle ja lämpimälle kasvupaikalle. (FinE:'Eva Rathke')	aurinko-puolivarjo

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

Liikennevirasto

Korvattu 1.6.2023 Väyläviraston ohjeella 5/2023.

ISSN-L 1798-663X
ISSN 1798-6648
ISBN 978-952-255-458-1
www.liikennevirasto.fi