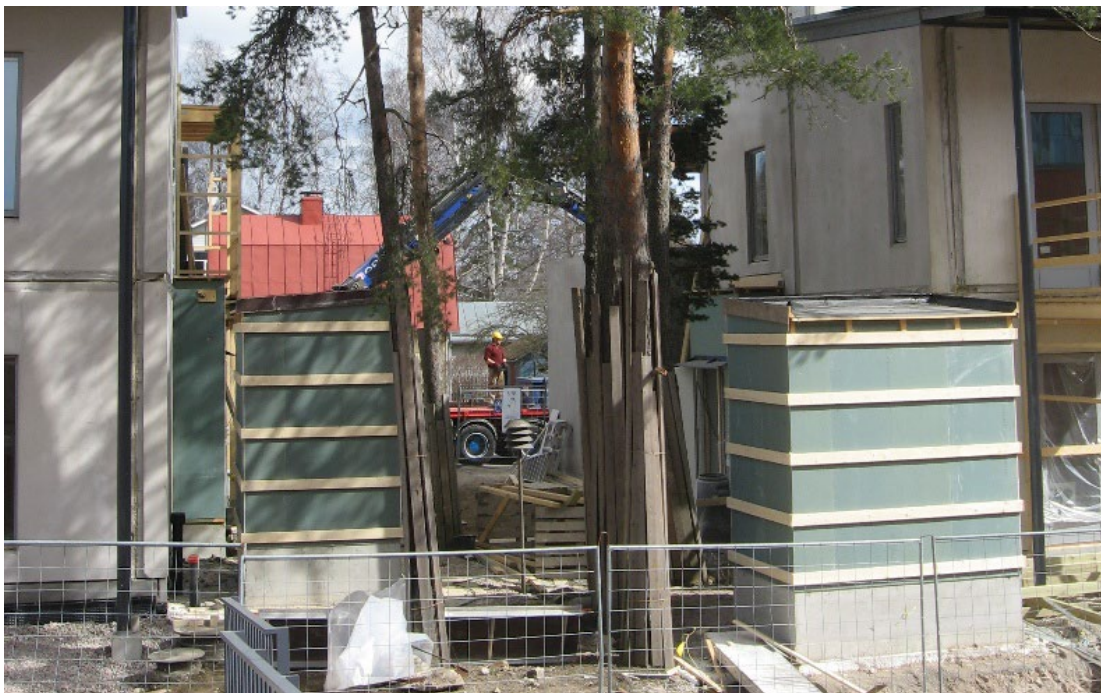


Puiden suojaaminen työmaalla

Tässä ohjeessa kerrotaan, miten puut huomioidaan rakennushankkeen aikana ja miten rakentamisluvassa tai maisematyöluvassa säilytettäväksi merkityt puut suojataan työmaalla.



Sisällys

Puiden merkitys.....	2
Puita koskevat määräykset rakennusjärjestyksessä	3
Suunnittelussa huomioitavaa	3
Työmaalla huomioitavaa	3
Puut osana rakennushanketta	4
Puiden kartoittaminen	5
Säilyttämisen arvoisten puiden määrittäminen	5
Puun suoja-alueen määrittäminen	6
Rakentamisvaihe.....	7
Puiden suojaussuunnitelma	7
Suojaustoimenpiteet	8
Alueen aitaaminen	8
Rungon suojaaminen	8
Oksiston suojaaminen.....	8
Juuriston suojaaminen	8
Tiivistymisen estäminen.....	8
Kasvuolosuhteiden turvaaminen.....	8
Luvatta kaadettu puu	9
Lisätietoja	9

Puiden merkitys

Olevat puut ja erityisesti suuret vanhat yksilöt ovat elinympäristössä monin tavoin hyödyllisempiä kuin pieni vastaistutettu taimi. Täysikasvuiset puut:

- sitovat hiilidioksidia ja tuottavat happea huomattavasti enemmän kuin pieni taimi
- hillitsevät tuulisuutta sekä tuottavat varjoa hellejaksojen aikana
- hidastavat sadetta, pidättävät hulevesiä ja parantavat niiden imeytymistä maaperään
- estävät juuriensa avulla maaperän eroosiota
- vaimentavat melua ja estävät liikenteen aiheuttamien hiukkasten leviämistä
- tukevat luonnon monimuotoisuutta ravinto- ja pesäpuina sekä tuottamalla kariketta
- lisäävät elinympäristön viihtyisyyttä ja kauneutta.

Elinvoimaisten puiden säilyttäminen on taloudellisesti kannattavaa, sillä sekä puiden kaataminen että uusien istuttaminen maksavat.

Miksi puita täytyy suojata?

Puun elämä riippuu terveestä kuorikerroksesta ja juuriston toimintakyvystä.

Juuristoalueen maaperän tiivistyminen tai kuivuminen, juurten ja oksien katkeaminen tai kuoren kerrosten rikkoutuminen voivat olla puulle kohtalokkaita.

Lehdet tai neulaset yhteyttävät auringon valon avulla vedestä ja hiilidioksidista happea ja sokeria puun rakennusaineeksi.

Kuoren alla olevissa solukerroksissa vesi ja ravinteet nousevat juurista latvukseen. Yhteyttämistuotteet, kuten sokerit, kulkeutuvat lehdistä runkoon ja juuriin.

Puun kokonaisbiomassasta jopa 40 % sijaitsee maan alla juuristossa. Ankkurijuuret pitävät puun pystyssä. Sivujuuret tukevat puuta ja hienoituuret ottavat maasta vettä ja ravinteita. Puun juuriston pääosa ankkuri- ja sivujuurineen kasvaa enimmäkseen vaakasuuntaisesti noin metrin syvyydessä maakerroksessa. Juuriston pääosa voi puulajista riippuen ulottua sivusuunnassa metrien laajuiselle alueelle. Hienoituuret puolestaan voivat ulottua jopa 2–3 kertaa laajemmalle alueelle kuin puun latvus. Hienoituuret uusiutuvat jatkuvasti. Uusi kasvu vaatii hapekasta maata sekä sopivaa kosteutta ja ravinteita.

Puita koskevat määräykset rakennusjärjestyksessä

Suunnittelussa huomioitavaa

- Tontin rakentaminen on suunniteltava ja toteutettava siten, että kasvillisuus, pinnanmuodot sekä luonnon- ja kulttuuriarvot säilyvät, ellei asemakaavasta muuta johdu. (RJ 31 §)
- Yli 13 vuotta voimassa olleen asemakaavan tontilla lupahakemukseen on liitettävä selvitys luonnon- ja kulttuuriarvoista. (RJ 31 §)
- Rakennusvalvontaviranomainen voi vaatia lupahakemuksen käsittelyn yhteydessä tai rakennustyötä valvottaessa, että rakennushankkeeseen ryhtyvä laatii tarvittavan erillisen suojaussuunnitelman. (RJ 31 §)

Työmaalla huomioitavaa

- Rakentamisluvassa, maisematyöluvassa tai muussa luvassa säilytettäväksi merkityt puut ja tontin luonnontilaiset osat on suojattava työmaa-aikana huolellisesti. (RJ 31 §)
- Rakennettavalta tontilta saa kaataa vain ne puut, mihin lupapäätöksessä on annettu lupa. Säilytettävien puiden suojaamisen velvoite koskee kaikkia tontteja. (RJ 31 a §)
- Jos rakentamisen takia on välttämätöntä kaataa puita lintujen pesimäaikana (1.4.–31.7.) on ennen puiden kaatamista hankkeeseen ryhtyvän, lintuasiantuntijan avustuksella, tutkittava puut luonnonsuojelulain mukaisen lintujen pesimärauhan varmistamiseksi. (RJ 31 a §)



Kuva 1. Puiden juuristoalue ei ole tarkoitettu työmaan varastointialueeksi tai kaivumassojen välisijoituspaikaksi. Tällä työmaalla tontin arvokkaimmat puut on valitettavasti jätetty täysin suojaamatta.

Puut osana rakennushanketta

VAIHE	TEHTÄVÄ	VASTUUSSA OLEVA
RAKENNUSHANKE ALKAA	- Pätevien suunnittelijoiden palkkaaminen. - Tarvittaessa päävastuullisen toteuttajan valinta.	Hankkeeseen ryhtyvä
LÄHTÖTIE TOJEN HANKKIMINEN	- Maastomittauksen ja puustokartoituksen teettäminen. - Arboristin kuntotutkimuksen tilaaminen tarvittaessa. - Kunnallisteknisten liittymäkohtien selvittäminen; johtokartta ja liitoskohtalausunto.	Hankkeeseen ryhtyvä
	Asemakaavamääräysten selvittäminen. Asemakaavan ollessa yli 13 vuotta vanha selvitetään mahdolliset luonnonarvot (Luonnonarvot tontilla -lomake)	Hankkeeseen ryhtyvä ja pääsuunnittelija yhdessä
	Säilyttämisen arvoisten puiden tunnistaminen ja valinta tarvittaessa arboristin avustuksella.	Hankkeeseen ryhtyvä ja pääsuunnittelija yhdessä
SUUNNITTELUVAIHE	- Säilytettävien puiden suoja-alueiden määrittäminen. - Rakennusten ja maanalaisten rakenteiden (sis. routasuojauus, putkilinjat, kaivot) sijoittaminen puiden suoja-alueet huomioiden. - Alustavan asemapiirroksen laatiminen.	Pääsuunnittelija, rakennussuunnittelija (ja maisemarakentamisen suunnittelija)
LUVAN HAKUVAIHE	Ennakkoneuvottelu	
	- Säilytettävien, kaadettavien ja istutettavien puiden esittäminen asemapiirroksessa. - Mahdollisten asemakaavapoikkeamisten esittäminen rakennusvalvonnalle.	Pääsuunnittelija ja rakennussuunnittelija yhdessä
	Luvan hakeminen	
	- Valmiiden suunnitelmien toimittaminen Lupapisteeseen. - Sitoutuminen säilytettäväksi merkittyjen puiden säilyttämiseen ja suojaamiseen.	Pääsuunnittelija Hankkeeseen ryhtyvä
	Lupapäätös	
	Puiden suojaussuunnitelmasta määrääminen tarvittaessa.	Rakennusvalvonta
MAHDOLLINEN RAKENTAMISEN VALMISTELUVAIHE	Rakennettavalta tontilta saa kaataa vain ne puut, joiden kaataminen on hyväksytty lupapäätöksessä.	
	Jos on välttämätöntä valmistella rakentamista ennen luvan myöntämistä tai sen lainvoimaisuutta, sovitaan sallitut toimenpiteet rakennusvalvonnan kanssa. (Aloittamisoikeus -ohje)	Hankkeeseen ryhtyvä
RAKENTAMISVAIHE	- Vastaavan työnjohtajan nimeäminen. - Työnjohtajahakemuksen jättäminen Lupapisteeseen ennen aloittamista. - Aloittamisilmoituksen tekeminen / aloituskokouksen pyytäminen. - Puiden suojaussuunnitelmasta määrääminen tarvittaessa (aloituskokous).	Hankkeeseen ryhtyvä Vastaava työnjohtaja Vastaava työnjohtaja Rakennusvalvonta
	Säilytettävistä puista tiedottaminen työn toteuttajalle.	Vastaava työnjohtaja
	- Säilytettävien puiden merkitseminen maastoon. - Puiden suojaussuunnitelman laatiminen tätä ohjetta noudattaen. - Suojaussuunnitelman toimittaminen rakennusvalvontaan.	Työn toteuttaja Vastaava työnjohtaja Vastaava työnjohtaja
	- Säilytettäväksi merkittyjen puiden suojaaminen tätä ohjetta noudattaen. - Suojausten pysyvyyden varmistaminen koko työmaan ajan.	Työn toteuttaja Vastaava työnjohtaja
RAKENNUSTYÖN VALMISTUMINEN	Rakennusvalvonnan loppukatselmus	
	Hankkeen luvanmukaisuuden esittäminen rakennusvalvonnalle.	Vastaava työnjohtaja ja pääsuunnittelija yhdessä
	Puiden säilymisen toteaminen. Luvatta kaadettujen puiden tilalle rakennusvalvonta voi tarvittaessa velvoittaa istuttamaan uudet vastaavat puut.	Rakennusvalvonta

Puiden kartoittaminen

Mittauskarttaan merkitään yksilöityinä kaikki sellaiset tontilla tai suunnittelualueella kasvavat puut, joiden läpimitta 1,3 metrin korkeudelta mitattuna on yli seitsemän senttimetriä. Tätä pienemmät puut ovat pääsääntöisesti taimia, jotka voidaan merkitä karttaan alueena (taimikko).

Mittauskarttaan merkitään:

- puun tyvikohdan sijainti
- maanpinnan korkeusasema puun tyvellä
- puulaji ja koko (rungan läpimitta 1,3 metrin korkeudelta mitattuna)
- latvuksen todellinen laajuus (latvuksen peittoala)

Lisäksi laaditaan raportti puiden kunnosta (elinvoimaisuus ja vauriot, tarvittaessa valokuvia). Kunnan arvioimisessa käytetään tarvittaessa arboristin apua.

Säilyttämisen arvoisten puiden määrittäminen

Puulla voi olla arvoa jo sellaisenaan. On kuitenkin tekijöitä, jotka lisäävät puun säilyttämisarvoa:

- suojelu (lakiin tai asemakaavaan perustuva)
- koko ja ikä (suuret ja vanhat puut)
- laji (harvinaisuus)
- kaupunkikuvallinen arvo
- kulttuurihistoriallinen arvo
- ekologinen arvo (elinympäristö tai luonnonarvo)
- käyttöarvo (näkösuoja, varjo, viilentävä vaikutus)
- muu merkitys (tarkoituksella säilytettävä tai vaikeasti korvattava).

Vaikka puiden säilyttämisen tulee olla rakennushankkeessa ensisijainen tavoite, aivan kaikkien puiden säilyttäminen ei silti aina ole perusteltua. Huonokuntoiset, vaaralliset tai toimenpiteiden seurauksena merkittävästi vaurioituvat puut syytä kaataa ja korvata tarvittaessa uusilla istutuksilla. Myöskään liian tiheässä kasvaneet, harvaoksaisten metsäpuut eivät yleensä sovellu säilytettäväksi yksittäisinä pihapuina, sillä ne ovat usein latvukseltaan toispuoleisia tai heikkoja eivätkä ne kestä olosuhteiden rajuja muutoksia. Suojaavien muiden puiden hävitessä yksittäiset puut ovat alttiita kaatumaan tuulella.

Tavoitteena on säilyttää sellaiset elinvoimaiset puut, joilla on mahdollisuus jatkaa elämäänsä riittävässä kasvutilassa olosuhteiden muuttumisesta huolimatta.

Puun suoja-alueen määrittäminen

Säilytettävälle puille määritetään **suoja-alue**, jolla ei kaiveta. Suoja-alue määritetään latvuksen peittoalan perusteella ja sitä laajennetaan vähintään 1,5 m latvuksen ulkopuolelle. Suurten ja arvokkaiden puiden osalta suoja-aluetta kasvatetaan tapauskohtaisesti.

SUOJA-ALUE =

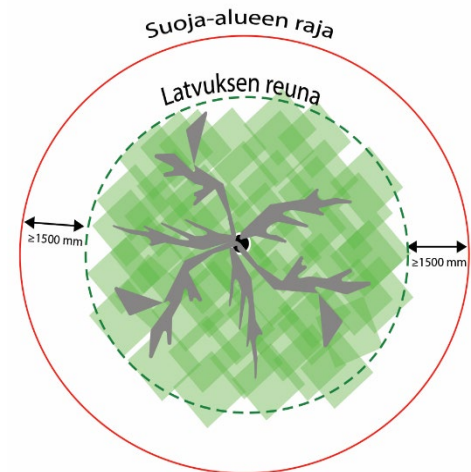
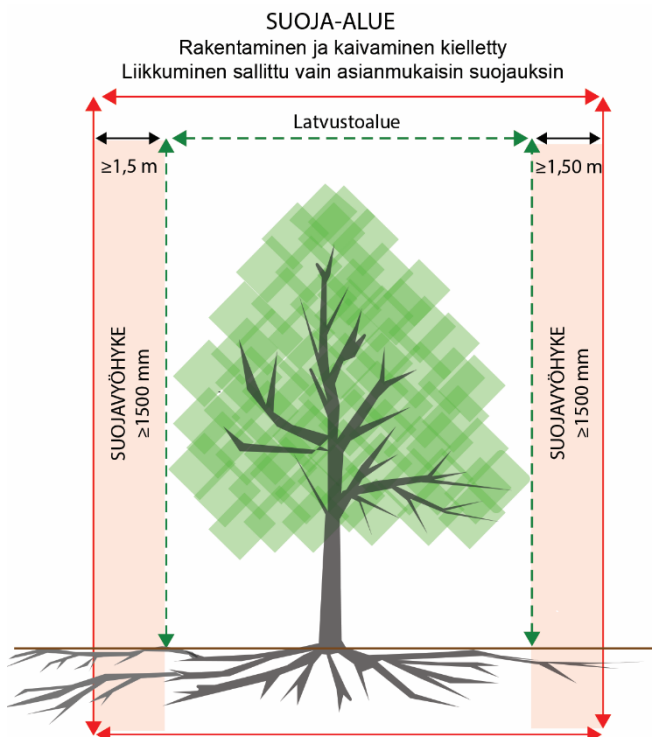
latvuksen peittoala + suojavyyhyke minimissään 1,5 m joka suuntaan.

Erityisen kookkaat tai arvokkaat puut voivat vaatia suoja-alueeseen huomattavasti laajemman suojavyyhykkeen, jonka leveys määritetään arvokkuuden, rungon paksuuden, latvuksen laajuuden sekä kasvupaikan olosuhteiden perusteella - suositus on minimissään 3 metriä.

Tarvittaessa arboristi määrittää suoja-alueen lopullisen laajuuden.

Tervettä latvusta ei saa tahallisesti muotoilla tai pienentää pienemmän suoja-alueen saavuttamiseksi.

Rakennukset ja maanalaiset rakenteet tulee sijoittaa rakennuspaikalle niin että säilytettävien puiden suoja-alueet säilyvät koskemattomina. Maanpinnan korkeutta puiden juuristoalueilla ei saa pysyvästi korottaa liian paljon. **Rakentamisen aikana** tulee varmistaa puiden riittävä veden ja ravinteiden saanti sekä estää haitallisten hule- ja jätevesien pääsy kasvualustaan. Suoja-alueella liikkuminen edellyttää puun suojaamista jäljempänä tässä ohjeessa mainituilla tavoilla.



Kuva 2. Suoja-alueen muoto ja koko määritetään latvuksen peittoalan perusteella ja sitä laajennetaan puun koosta ja arvosta riippuen vähintään 1,5 metriä latvusalueen ulkopuolelle joka suuntaan.

Rakentamisvaihe

Puiden suojaussuunnitelma

Suojaussuunnitelma on työmaa-aluetta koskeva piirustus, jossa esitetään säilytettävät puut todellisissa sijainneissaan, sekä koko työmaa-alue jaettuna alla olevassa taulukossa kuvattuihin luokkiin. Eri luokissa käytetään erilaisia suojaustoimenpiteitä. Myös ne tulee esittää piirustuksessa. Säilytettävien puiden sijainti määrää sen, miten työmaa-alueen eri toiminnot voidaan sijoittaa.

Työmaanosturi sijoitetaan niin ettei sen toimintasäde johda säilytettäväksi merkittyjen puiden kaatamiseen. Nosturi toimintasäteineen esitetään suojaussuunnitelmassa.

Luokka	Suojaamisen peruste	Suojaustoimenpide
1 Alueella ei liikuta	Työnaikainen suojaus säilytettäville puille alueilla, joilla kasvuolot eivät muutu rakentamisen takia.	Alueen aitaaminen kohdassa <i>Suojaustoimenpiteet</i> esitetyllä tavalla.
2 Alueella liikutaan	Työnaikainen suojaus, kun työmaan rakenteet ulottuvat lähelle suojattavaa puuta tai puun juuristoalueella joudutaan liikkumaan.	Rungon ja oksiston suojaaminen sekä tiivistymisen estäminen kohdassa <i>Suojaustoimenpiteet</i> esitetyillä tavoilla.
3 Alueella kaivetaan	Kasvuolojen muutokset ovat suuret tai suoja-alueen vieressä kaivetaan. Suojaukset pysyviä ja/tai työnaikaisia.	Rungon, oksiston ja juuriston suojaaminen sekä kasvuolosuhteiden turvaaminen kohdassa <i>Suojaustoimenpiteet</i> esitetyillä tavoilla.
Taulukko on laadittu soveltaen InfraRYL taulukkoa 11113.3 Kasvillisuuden ja luontoalueiden suojaaminen. InfraRYL. <i>Infra-rakentamisen yleiset laatuvaatimukset</i> . Rakennustieto Oy.		

Puiden suojaussuunnitelma tallennetaan Lupapisteeseen (tallennettavan liitteen tyyppi: Muu liite). Vastaavan työnjohtajan tulee lisäksi ilmoittaa suunnitelman lisäämisestä sähköpostilla alueen maisema-arkkitehdille, joka merkitsee hyväksyttävissä olevan suunnitelman Lupapisteessä merkinnällä OK.

Työmaan toiminnan voi aloittaa vasta sitten, kun puut on suojattu hyväksytyn suunnitelman mukaisesti.

Suojaustoimenpiteet

Alueen aitaaminen

- Suoja-aita sijoitetaan **määritetyn suoja-alueen reunan mukaisesti**.
- Suoja-aidan korkeuden tulee olla vähintään **1,5 m**.
- Puustoinen alue suojataan yhtenäisellä aitauksella.
- Aitauksen sisäpuolella ei saa liikkua koneilla, eikä sille saa varastoida mitään.

Rungon suojaaminen

- Runko suojataan peittävästi pystylaudoituksella tai soiroilla, joka ulotetaan alimpiin oksiin, enintään 4 m korkeuteen.
- Rungon ja suojauksen väliin asennetaan pehmuste esim. umpisolumuovi (suodatinkangas ei toimi riittävänä pehmusteena).
- Suojauksen rakenteet eivät saa nojata runkoon ilman pehmustetta eivätkä tukeutua juuriin.

Oksiston suojaaminen

- Rakentamisen tai työkonoiden liikkumisen tiellä olevia oksia ensisijaisesti taivutetaan ja sidotaan vahinkoa aiheuttamatta.
- Oksia leikataan vain tarvittaessa ja ammattitaitoisesti (arboristin toimesta).
- **Oksia ei saa repiä, katkoa eikä kolhia työkonoidella.**

Juuriston suojaaminen

Puun juuret ulottuvat helposti laajemmalle kuin määritetty suoja-alue.

- **Puun läheisyydessä kaivaminen**
 - Kaivaminen tehdään varoen ja juuret paljastetaan tarvittaessa ilmalapiolla, imuroimalla tai käsin kaivamalla.
- **Juurten katkaiseminen**
 - Paksujen juurien katkaisemista vältetään.
 - Yli 30 mm:n paksuiset juuret katkaistaan siististi käsin sahaamalla.
 - Katkaisemista ei saa tehdä kaivinkoneella repien.

Tiivistymisen estäminen

- Liikkumisreittien määrä juuristoalueella minimoidaan ja tehdään reiteistä mahdollisimman kapeat.
- Liikkumisreitien suojausrakenne:
 - Suodatinkangas (N3)
 - 250–400 mm:n kerros karkeata murskesoraa, raekoko esim. 0/56.
 - Päälle tarvittaessa ajopinnaksi hienompi raekoko esim. 0/32.
- Herkän juuristoalueen liikkumisreitien suojausrakenne:
 - Suodatinkangas
 - 200–300 mm:n kerros kevytsoraa TAI karkeaa mursketta (raekoko esim. 0/56)
 - Päälle kantolevyt / ajolevyt ajopinnaksi.
- Kaivumaita ei saa kasata eikä varastoida juuristoalueelle.

Kasvuolosuhteiden turvaaminen

- Puita kastellaan ja lannoitetaan tarvittaessa.
- Kasvualustaa lisätään tarvittaessa maanpintaa kuitenkaan liikaa korottamatta.
- Paljastuneet juuret suojataan kuivumiselta kastelemalla ja peittämällä ne heti.
- Tarvittaessa tehdään **elvytysoja juuriston suojaamiseksi** (RT 89-10998).

Luvatta kaadettu puu

Jos rakennustyömaalla todetaan, että myönnettyssä luvassa säilytettäväksi merkitty puu on kaadettu ilman rakennusvalvonnan lupaa, rakennusvalvonta voi velvoittaa luvan hakijaa istuttamaan tilalle uuden isokokoisen puun. Tämä voi aiheuttaa merkittäviä kustannuksia, sillä isokokoisen puuntaimen hankinta ja istutustyöt maksavat noin 1500–2500 € / puu. Arvokkaiden lajien ja suurten yksilöiden kustannukset ovat tätä korkeammat.

Lisätietoja

- Rakentamislaki 91 §
- Ympäristöministeriön asetus rakentamista koskevista suunnitelmista ja selvityksistä 13.3.2015/216, 6 §,
- Ympäristöministeriön ohje rakentamista koskevista suunnitelmista ja selvityksistä YM3/601/2015
- Helsingin kaupungin rakennusjärjestys 2023.
- RT 89-10998 Kasvillisuusalueiden maatyöt.
- RT 103773 Luonnon monimuotoisuus rakennetussa ympäristössä.
- InfraRYL 11113: kuvat K1-K3
- Viherympäristöliiton Kaupunkipuiden arvonmäärittäminen KAM'19 -opas

Kuvat

- Kansikuva ja kuva 1: Rakennusvalvonta, kuva 2: Anu Lämsä

Helsingin rakennusvalvonta
(09) 310 22111
rakennusvalvonta@hel.fi

hel.fi/rava
Hae lupaa ja neuvoa: lupapiste.fi