



## **Kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tehtäviä töitä koskevat ohjeet ja määräykset**

### **Sisältö**

OSA 1: Yleiset määräykset ja ohjeet.....	2
1 Yhteystietoja.....	2
2 Töissä noudatettavat asiakirjat .....	2
3 Ennen työn aloittamista .....	3
4 Tilapäiset liikennejärjestelyt.....	4
4.1 Vastuu liikennejärjestelyistä .....	4
4.2 Liikennejärjestelyt .....	4
4.3 Liikenteenohjauslaitteet.....	6
4.4 Pysäköiminen .....	6
5 Kunnossa- ja puhtaanapito.....	6
6 Lopputarkastus .....	7
7 Takuu-aika .....	7
OSA 2: Kaivutöissä noudatettavat määräykset ja ohjeet .....	8
1 Ennen työn aloittamista .....	8
2 Kaivutyöt .....	8
2.1 Kaivutöiden yleiset ohjeet.....	8
2.2 Kaivannon suojaus.....	8
2.3 Louhintatyöt .....	9
2.4 Kaivannon tiivistys ja täyttö.....	9
2.5 Rakennekerrosten kantavuus.....	10
2.6 Vanhan päällysteen leikkaukset.....	10
2.7 Tilapäinen päällyste .....	11
2.8 Päällysrakenne .....	11
2.9 Kiveykset.....	11
2.10 Reunatuet.....	11
2.11 Tasaisuus .....	13
2.12 Kansistot.....	13
2.13 Ajoinmerkinnot .....	13
3 Vihertyöt.....	13
3.1 Nurmikot .....	13
3.2 Pensaat .....	14
3.3 Puut.....	15
3.4 Vaurioiden korjaaminen ja korvaaminen .....	16



OSA 1: Yleiset määräykset ja ohjeet

## **1 Yhteystietoja**

Kaivutyönvalvoja:  
Lahden Seudun Kuntatekniikka  
Kaivutyömestari Pasi Leppäaho  
Kaarikatu 29 15100 LAHTI  
050- 398 5729  
[kaivuvalvonta@kt.lahdenseutu.net](mailto:kaivuvalvonta@kt.lahdenseutu.net)

Yleisten alueiden tilapäinen vuokraus:  
Tekninen ja Ympäristötoimiala  
Myyntisihteeri Ulla Leppämäki  
Vesijärvenkatu 11 C (PL 126) 15141 LAHTI  
(03) 81 42438  
[ulla.leppamaki@lahti.fi](mailto:ulla.leppamaki@lahti.fi)

Muut yhteystiedot löytyvät Lahden kaupungin internet sivuilta osoitteesta:  
[www.lahti.fi](http://www.lahti.fi)

Lahden Kaupunki ei vastaa internet sivulla olevien yhteystietojen puuttumisesta eikä oikeellisuudesta.

## **2 Töissä noudatettavat asiakirjat**

Nämä määräykset ja ohjeet on laadittu noudatettavaksi kaikissa kunnan yleisillä alueilla tehtävissä töissä. Niiden tarkoituksena on pitää yleiset alueet mahdollisimman hyvin alkuperäistä vastaavassa kunnossa ja ohjata toimintaa niin, että töistä on mahdollisimman vähän haittaa liikenteelle ja ympäristölle. Periaatteena on, että yleisillä alueilla ei tehdä töitä ilman kunnan suostumusta, paitsi vikakorjaustilanteissa, ja kaikista maahan jäävistä rakenteista on oltava suunnitelma ja jälkimittaus.

Näiden määräysten antaminen perustuu lakiin kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta (31.8.1978/669). Määräysten antamisesta säädetään lain 14a §:ssä.

Tämä ohje ja siinä viitatus julkaisut muodostavat kadulla tehtäville töille asetettavat vähimmäisvaatimukset, joita noudatetaan, ellei työtä varten laadituissa piirustuksissa, työkohtaisissa työselityksissä tai muissa kyseisen kohteen rakentamisasiakirjoissa ole esitetty tiukempia vaatimuksia.

Töissä noudatettavat asiakirjat:

- tämä ohje
- Kunnallisteknisten töiden yleinen työselostus KT 02; Suomen Kuntaliitto 2002



- Tilapäiset liikennejärjestelyt katualueella; Suomen kuntatekniikan yhdistys ry (SKTY) 1999, julkaisu 19/99
- Asfalttiurakan asiakirjat 2005; PANK ry, Suomen Kuntaliitto 2005
- Asfalttinormit 2000 + lisälehti 2003; PANK ry 2002
- Betoni- ja luonnonkivituotteet päällysrakenteena; Suomen kuntatekniikan yhdistys ry (SKTY) 1997, SKTY-julkaisu 14
- Viherrakentamisen työselitys VRT 01; Viherympäristöliitto ry 2001, julkaisu 23

### **3 Ennen työn aloittamista**

Alkukatselmus tulee järjestää aina ennen töiden aloittamista. Työstä vastaava tilaa alkukatselmuksen noin viikkoa ennen työn aloittamista ilmoituksen hyväksyjältä. Katselmuksessa työstä vastaavalla tulee olla mukana ilmoituksen hyväksymispäätös, johtotiedot ja suunnitelma työstä ja tilapäisistä liikennejärjestelyistä. Vesihuoltoliittymissä tarvitaan lisäksi vesihuoltolaitoksen lausunto kiinteistön liittämistä vesihuoltolaitokseen sekä vesihuoltolaitokselta tilatun liitostyön ajankohta.

Katselmuksessa todetaan asfaltti- ja kivipäällysteiden laatu ja kunto sekä liikenteenohjauslaitteiden, ajoratamerkintöjen ja katukalusteiden sijainti ja kunto. Katselmuksessa todetaan myös puiden ja pensaiden sekä muiden istutusten laatu, kunto ja sijainti sekä niiden suojaustarve. Myös tilapäisten liikennejärjestelyjen toteuttaminen ja niiden esteettömyys käydään läpi katselmuksessa. Katselmuksesta on tehtävä pöytäkirja. Mikäli alkukatselmusta ei ole pidetty oletetaan alueiden olleen virheettömässä kunnossa ennen töiden aloittamista.

Katualueella työskentelevillä tulee olla riittävät tiedot työturvallisuuteen vaikuttavista asioista, esimerkiksi suoritettu katuturva/tieturva-koulutus.

Työstä vastaavan on huolehdittava, että töiden vaikutuspiirissä oleville kiinteistöille ilmoitetaan melu- ja liikennehäiriöistä. Työstä vastaava voi antaa tehtävän työmaasta vastaavalle (urakoitsijalle).

Työalue ja kaikki siihen liittyvät toiminnot on rajattava mahdollisimman pienelle alueelle, jotta liikenteelle aiheutettu haitta jää mahdollisimman vähäiseksi.

Työstä vastaavan on huolehdittava, että työmaalla on taulu, josta ilmenee työn suorittaja ja työstä vastaavan yhteystiedot. Suositeltavaa on myös ilmoittaa työn tarkoitus ja kesto-aika.

Yleisille alueille työalueen ulkopuolelle ei ilman kunnan valvojan lupaa saa varastoida mitään.



## **4 Tilapäiset liikennejärjestelyt**

### **4.1 Vastuu liikennejärjestelyistä**

Työn aikana on noudatettava kunnan suostumuksessa hyväksyttyä liikennejärjestelysuunnitelmaa.

Vastuu tilapäisen liikennejärjestelyn toteuttamisesta ja ylläpidosta kuuluu työstä vastaavalle huolimatta siitä kuka liikennejärjestelyn käytännössä toteuttaa. Työstä vastaavan tulee nimetä vastuuhenkilö, jonka tulee olla perehtynyt liikenteenohjaus- ja varoituslaitteiden käyttöön. Vastuuhenkilön tulee valvoa rakennustyön liikennejärjestelyjä ja huolehtia siitä, että järjestelyt ovat joka hetki ajan tasalla ja että ne palautetaan ennalleen työn päätyttyä. Hänen tehtävänä on myös vastata liikennemerkkien ja liikenteenohjauslaitteiden kunnosta työajan ulkopuolella (esim. viikonloppuisin).

Mikäli liikenne joudutaan katkaisemaan, on työstä ilmoitettava myös hätäkeskukselle.

Kunnan liikennejärjestelyistä antamia ohjeita on noudatettava. Jos ohjeita ei noudateta, on lupaviranomaisella tarvittaessa oikeus tehdä tai teettää liikennejärjestelyt tai poistaa tarpeettomat järjestelyt työn suorittajan kustannuksella.

### **4.2 Liikennejärjestelyt**

Työstä vastaava vastaa siitä, että katu on varustettu säännösten mukaisin liikennemerkein ja että kadun liikenneturvallisuus ja liikenteen sujuvuus säilyvät tehtävistä töistä huolimatta.

Työmaajärjestelyt on tehtävä siten, että niiden aiheuttama haitta liikenteelle on mahdollisimman vähäinen. Järjestelyissä tulee ottaa huomioon kaikki liikennemuodot. Erityisesti on huolehdittava joukkoliikenteen, jalankulun ja pyöräilyn turvallisista, esteettömistä ja sujuvista yhteyksistä. Myös liikkumisesteisten ja näkövammaisten on pysyttävä käyttämään jalankulkuväyliä turvallisesti. Liikennejärjestelyjen on toimittava myös pimeällä ja eri keliolosuhteissa.

### **Esteettömät jalankulun ja pyöräilyn liikennejärjestelyt**

Kulkuväylän leveyden tulee olla vähintään 1,5 metriä ja suositeltava minimileveys on 1,8 metriä. Vapaan korkeuden tulee olla vähintään 2,2 metriä. Jos kaitein rajattu kulkuväylä on pitkä (noin 15 metriä), tulee sille järjestää leveämpi kohtaamispaikka.

Kulkupinta ei saa olla vaurioitunut eikä siihen saa muodostua kuoppia. Pinnan tulee olla tasainen, suurin sallittu poikkeama on 20 millimetriä. Sivukaltevuus saa olla korkeintaan 2 % ja pituuskaltevuus korkeintaan 8 %. Kulkupinnan tulee olla kova ja se ei saa olla saateellakaan liukas.



Luiskan ja kaivantosillan minimileveys on 1,2 metriä, mikä mahdollistaa kävelyn opaskoiran tai avustaja kanssa. Luiskan leveyden tulee kuitenkin olla sama kuin siihen liittyvän kulkuväylän leveys, jotta harhaan astumisen vaaraa ei ole. Luiskan pituuskaltevuus saa olla korkeintaan 8 % ja sivukaltevuus korkeintaan 2 %. Pitkässä luiskassa tulee olla lepotasanteita kuuden metrin välein. Lepotasanteen tulee olla vähintään kaksi metriä pitkä ja sen pituus- ja sivukaltevuus saa olla 2 %. Kevyen liikenteen luiskan tulee olla riittävän kantava, jotta se kestää painavankin sähköpyörätuolin. Riittävä kantavuus on 250 kilogrammaa. Luiska ei saa olla kaareva ja käännosten tulee tapahtua välitasanteilla, sillä pyörätuolin kääntäminen kaltevuuden ollessa yli kaksi prosenttiyksikköä on erittäin hankalaa. Jos luiska ei rajoitu kiinteään seinään, tulee siinä olla vähintään 50 millimetrin korkuinen suojareunus, jotta pyörätuolin tai lastenvaunujen pyörä ei luiskahda reunan yli. Luiskan kynnyks saa olla korkeintaan 20 millimetriä. Luiskassa tulee olla karhea pintamateriaali esimerkiksi vanerisen luiskan päälle kiinnitetty teräsverkko.

Käsijohteen tulee olla 0,9 metrin korkeudella. Johteen tulee olla yhtenäinen, jotta sitä on helppo seurata, ja sen tulee jatkua yli 0,3 metriä luiskan molempien päiden. Johteen tulee sijaita vähintään 45 millimetrin päässä seinästä ja sen tulee olla läpimitaltaan 30 - 40 millimetriä, jotta siitä saa tukevan otteen. Käsijohte tulee kiinnittää alhaalta, jotta siinä voi vapaasti liu'uttaa kättä.

Kaiteen korkeus määräytyy putoamiskorkeuden mukaan. Kaide tarvitaan aina, kun tasoero on yli 0,5 metriä. Kaiteen korkeuden tulee tällöin olla 0,9-1,1 metriä. Kaide tarvitaan tilanteesta riippuen myös matalampien tasoerojen yhteydessä, sillä näkövammaisen voi loukata itsensä pahasti kävellessään alas pienestäkin tasoerosta. Kaiteessa tulee olla myös alapiena korkeintaan 0,1 metrin korkeudella maan pinnasta. Suojaava osuus kaiteeseen tarvitaan, jos tasoero on yli 0,7 metriä. Suojaavan osuuden tarkoituksena on estää kaiteen läpi putoaminen, ja se voidaan tehdä muun muassa vanerista tai teräsverkosta. Kaiteessa tai johteessa ei saa olla teräviä kulmia eikä muutoin törmäysvaaraa tai esimerkiksi vaatteiden tarttumista aiheuttavia osia.

Suojalaitteet tulee pystyttää heti, kun työmaa-alueelle tuodaan ensimmäiset materiaalit tai koneet. Suojalaitteiden ja liikennejärjestelyjen tulee olla jatkuvasti ajan tasalla ja seurata muutoksia työmaan eri vaiheissa. Myös purkuvaiheessa suojauksen tulee säilyä turvallisenä ja esteettömänä.

Suojalaitteiden tulee olla hyvin ohjaavia, jotta jalankulkija tietää, missä hänen tulee kulkea. Suojalaitteiden tulee ohjata selkeästi pois päin ajoradalta ja jatkua riittävän pitkälle ohi työmaa-alueen. Työmaa tulee suojata aina yhtä huolellisesti riippumatta sen koosta, kestosta tai sijainnista.

Sulkupuomissa tulee aina olla myös alapiena, jotta näkövammaisen voi seurata sitä kepillä. Alapiena estää myös pyörätuolin tai lastenvaunujen pyörän luiskahtamista puomin taakse. Alapienan tulee sijaita 0,1 metrin korkeudella maan pinnasta. Yläpienan korkeus maanpinnasta tulee olla 0,9 metriä. Puomit on asennettava työmaan ympärille aukottomasti, jotta putoamis- tai työmaalle eksymisvaaraa ei ole.



Sulkuverkko tulee kiinnittää siten, että se toimii samalla ohjaavana elementtinä, eikä törmäys- tai kompastumisvaaraa ole. Suojaverkko tulee kiinnittää mieluummin yhtenäiseen palkkiin kuin erillisiin betonipainoihin. Betonipainot ulkonevat suojaverkosta usein jalkankulkuväylän puolelle aiheuttaen kompastumisvaaran.

Opasteen tulee olla selkeä ja siinä olevan tekstin tulee sijaita 1,4–1,6 metrin korkeudella maanpinnasta, jolloin se on seisovan henkilön silmien korkeudella. Tekstin kirjainsinkoon tulee olla vähintään 25–40 millimetriä, jos on pääsy opasteen viereen. Jos lukeminen tapahtuu 1-3 metrin päästä, tulee kirjainsinkoon olla vähintään 70–100 millimetriä. Tekstin ja pohjan välillä tulee olla riittävä kontrasti, esimerkiksi musta teksti valkoisella pohjalla tai valkoinen sinisellä. Työmaan viereen sijoitettavat opasteet ja muut liikennemerkkit tulee asentaa siten, että ne eivät aiheuta näkemäestettä tai törmäysvaaraa. Kulkuväylän yläpuolelle asennettavan opasteen alareunan korkeus maan pinnasta tulee olla 2,2–2,4 metriä.

#### **4.3 Liikenteenohjauslaitteet**

Alueella ennestään olevien liikennemerkkien ja muiden liikenteenohjauslaitteiden havaittavuutta ei saa estää eikä liikenteenohjauslaitteita saa luvatta poistaa. Tarvittaessa em. laitteet siirretään paremmin havaittavaan paikkaan tilapäisten liikennejärjestelyjen päätöksen mukaisesti.

Työstä johtuneet vaurioituneet liikennemerkkit uusitaan työstä vastaavan kustannuksella.

Jos työmaalle ajo vaatii opastamista, on opasteiden oltava ohjeiden mukaisia ja niiden sijoittelussa on noudatettava annettuja ohjeita.

#### **4.4 Pysäköiminen**

Mikäli työalueen sisäpuolelle varataan tilaa pysäköintiä varten, otetaan myös pysäköinnille varattu tila huomioon työstä perittävää aluevuokraa määritettäessä.

Työkoneiden säilyttäminen työalueen ulkopuolella esim. leveällä jalkakäytävällä on kielletty.

### **5 Kunnossa- ja puhtaanapito**

Mikäli työ estää normaalin koneellisen talvikunnossa- ja puhtaanapidon, on työstä vastaavan huolehdittava työalueeseen liittyvän kadun talvikunnossa- ja puhtaanapidosta, siten kun laissa kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta säädetään.

Työmaa-alue on pidettävän puhtaana työn aikana sekä saatettava työtä edeltäneeseen kuntoon.

Loppusiivous on tehtävä ennen väliaikaisten liikennejärjestelyjen poistamista.



## **6 Lopputarkastus**

Työaika päättyy, kun suostumuksen antaja on hyväksynyt työn ja vastaanottotarkastuspöytäkirja on allekirjoitettu. Ennen työn hyväksymistä jälkimittausten tulee olla tehty, työalueen on oltava liikennöitävässä kunnossa, mahdollisessa kaivannossa tulee olla väliaikainen päällyste ja työalueen tulee olla siistitty. Loppukatselmuksen pyytäminen on työstä vastaavan vastuulla.

## **7 Takuu aika**

Takuu aika on kaksi vuotta. Takuu aika alkaa siitä kun lopullinen päällyste on hyväksytty. Takuuajan päättymispäivämäärä on vuosittain 30.9.



## **OSA 2: Kaivutöissä noudatettavat määräykset ja ohjeet**

### **1 Ennen työn aloittamista**

Ennen kaivutöiden aloittamista ilmoituksen tekijän on selvitettävä kaapeleiden ja muiden maanalaisten laitteiden ja rakenteiden sijainti johtoyhtiöistä. Työskenneltäessä lähellä ilmajohtoja tai tehtäessä ilmajohtojen muutoksia ja siirtoja on otettava yhteys ko. johtoyhtiöön.

### **2 Kaivutyöt**

#### **2.1 Kaivutöiden yleiset ohjeet**

Kaivaminen ja etenkin siihen liittyvät toiminnot on rajoitettava mahdollisimman pienelle alueelle, jotta liikenteelle aiheutettu haitta jää mahdollisimman vähäiseksi.

Ilmoitusta hyväksyessään kunta voi edellyttää vilkasliikenteisillä katuosuuksilla kaivutyöt suoritettavaksi hiljaisen liikenteen aikana.

Kaivumaita ei saa varastoida yleisille alueille työalueen ulkopuolelle.

Käyttökelpoisten massojen varastointi kaivannon viereen on sallittua vain, jos kaivanto voidaan peittää heti kaivutyön jälkeen ja kanava ei jää avonaiseksi yön yli. Maamassoja voidaan varastoida työalueella vain kaivannon päivittäisessä täytössä tarvittava määrä. Muissa tapauksissa massojen varastointi työalueella on kielletty.

Rakennetun kadun poikittaiset kaapeli- ja johtoalitukset tehdään ensisijaisesti tunkkaamalla tai muulla no dig -menetelmällä.

Keskeneräisillä kaduilla on kaivusvyvyksissä huomioitava kadun lopullinen korkeustaso.

Valumavesien ja kaivannosta pois pumpattavien vesien poisjohtaminen ei saa haitata liikennettä. Veden johtamisesta viemäriin on sovittava viemäriverkoston omistajan kanssa.

Työalueen ympäristö on pidettävä siistinä ja kaivumaiden, roskien yms. materiaalien kulkeminen ympäristöön on estettävä.

#### **2.2 Kaivannon suojaus**

Työalue on eristettävä suoja-aidoilla, sulkupuomeilla ja -pylväillä Tilapäiset liikennejärjestelyt katualueella -ohjeen mukaisesti. Kaivantojen suoja-aidat (verkko- tai levyaita) tulee varustaa heijastavalla materiaalilla ja niiden vähimmäiskorkeus on 110 cm. Sulku-kojuttä ja muovinauhoja voidaan käyttää ainoastaan liikenteen optiseen ohjaukseen, ei kaivannon suojaukseen. Liikenteen ja kaivannon välisten suojalaitteiden on oltava no-



jaamisen kestäviä. Ohjeen osassa 1, kohdassa 4.2 on esitetty suojausten esteettömyysvaatimukset.

Työstä vastaava vastaa kadun liikenneturvallisuudesta ja liikenteen tyydyttävästä sujuvuudesta. Työstä vastaava on vastuussa siitä, että kaivannon suojaukset ovat kunnossa kaikkina aikoina, myös työajan ulkopuolella.

### **2.3 Louhintatyöt**

Louhinta on erityistä vaaraa aiheuttavaa työtä. Työssä on tarkoin noudatettava louhintatöitä koskevia turvallisuusmääräyksiä sekä hankittava tarvittavat luvat. Ennen työhön ryhtymistä työstä on ilmoitettava poliisille ja tehtävä kunnan ympäristösuojeluviranomaisille ilmoitus häiritsevästä toiminnasta (meluilmoitus).

Panostajalla tulee olla tehtävän edellyttämä lupakirja. Lisäksi työhön on asetettava räjäytystyön johtaja, mikäli ei ole kyse vain vähäisestä louhintatyöstä. Räjäytystä varten tulee laatia kirjallinen räjäytyssuunnitelma. Räjäytystarvikkeita on jatkuvasti vartioitava ja niiden työmaasäilytystä koskevia määräyksiä on noudatettava.

Mikäli räjäytyspaikan läheisyydessä on rakennuksia, joihin räjäytystärinä saattavat aiheuttaa halkeamia, on niissä syytä suorittaa ennakkokatselmus ja työn päätyttyä loppukatselmus, jossa todetaan mahdollinen vahinkojen syntyminen.

### **2.4 Kaivannon tiivistys ja täyttö**

Uusien tai siirrettyjen johtojen sijainnin kartoitus on tehtävä ennen kaivannon peittämistä.

Rakennekerrokset tehdään hyväksytyjen kadun rakennesuunnitelmien mukaisesti. Rakennekerrosten kokonaispaksuus on aina entisen rakenteen mukainen.

Kaivannon täyttö on tapahduttava kadun rakennekerroksia sekoittamatta. Kaivanto täytetään ja tiivistetään Kunnallisteknisten töiden yleisen työselityksen KT 02 mukaisesti.

Jakava kerros tehdään kalliomurskeesta, murskesorasta tai sorasta ja suodatinkerros suodatinhiekasta. Jakavassa ja suodatinkerroksessa saa käyttää kaivettuja kadun rakennekerroksia, elleivät ne ole sekoittuneet.

Kantavassa kerroksessa ei saa käyttää kaivumaita. Asfalttikerrosten alapuoliset kerrokset sekä päällystys tehdään katusuunnitelmien mukaisesti.

Viheralueilla katso osa 2, kohta 3 "vihertyöt".

Kiviainesten seulontatulokset on pyydetäessä toimitettava kunnan valvojalle.

Lämmöneristeiden käyttö katurakenteessa sallitaan vain poikkeustapauksissa kunnan valvojan luvalla.



Epäselvissä tilanteissa kunnan valvoja antaa täydentäviä ohjeita.

## **2.5 Rakennekerrosten kantavuus**

Päällysteen alapuolisten (sitomattomien) kerrosten on ennen lopullista päällystystä täytettävä Kunnallisteknisten töiden yleinen työselitys 02:n mukaiset kantavuusvaatimukset.

Työstä vastaavan suorittaman valvonnan lisäksi kunnalla on oikeus suorittaa kohteessa kantavuusmittauksia.

## **2.6 Vanhan päällysteen leikkaukset**

Päällystystyön yhteydessä asfalttipäällysteen reunat leikataan suoriksi ajoradoilla vähintään 0,5 m ja muilla alueilla vähintään 0,2 m kaivannon kantavan reunan yli. Ajoradoilla, joilla on kaksi tai useampia sidottuja kerroksia voidaan käyttää vaihtoehtoista menetelmää, jossa vanha päällyste leikataan vähintään 0,2 m kantavan reunan yli. Kaivantoa päällystettäessä jätetään kulutuskerrosvaraksi 4 cm ja ainakin liikennettä vasten oleva sauma viistetään niin, ettei mitään äkillistä iskuja synny ajettaessa sauman yli. Ennen kulutuskerroksen tekoa, jyräitetään edellä mainittu tilapäinen viiste pois ja vanhaa päällystettä vähintään 0,5 m yli alempien kerrosten sauman.

Mikäli kaivannon reuna on sortunut aiheuttaen ryöstöjä, leikataan asfaltin reuna edellä kuvatulla tavalla suoraksi vähintään 0,5 m ryöstöä pitemmältä matkalta. Jos peräkkäisten ryöstöjen etäisyys toisistaan on alle 3 m, leikataan näiden väli samalle leveydelle.

Kaikkien saumojen, myös työsaumojen, tulee olla suoria ja kadun suuntaisia tai kohtisuoraan kulkusuuntaan nähden.

Jalkakäytävät, erilliset kevyen liikenteen väylät ja suojatiekorokkeet on aina päällystettävä koko leveydeltään samalla materiaalilla kuin ympäröivä päällyste on.

Ajoradoilla päällystystyö on suoritettava siten, että päällysteeseen jää vain yksi pituus-suuntainen sauma, jonka etäisyys on vähintään 1 m ajoradan reunasta tai aiemmin tehdystä saumasta. Kadunsuuntaiset saumat eivät saa sijoittua ajourien kohdalle. Kapein päällystettävän alueen leveys on 1 m.

Mikäli päällysteen reunan leikkauksen jälkeen kaivannon viereen jää alle 6 m<sup>2</sup>:n suuruisia erillisiä saarekkeita vanhaa päällystettä, on nämä alueet päällystettävä uudelleen kaivannon päällystyksen yhteydessä.

Leikattu reuna on käsiteltävä koko pituudelta liima-aineella. Jyräasfaltin saumat käsitellään päällystämisen jälkeen päältäpäin noin 20 cm:n leveydeltä liima-aineella ja kuivalla kivituhkalla tai hiekalla.

Ajoradoilla ja kevyen liikenteen väylillä päällysteen pohjatyöt on suoritettava siten, ettei



leikattu teräväreunainen asfalttisauma aiheuta liikenteelle häiriötä tai vaaraa. Päällystystyöt on suoritettava välittömästi pohjatöiden jälkeen. Kulutuskerros on tehtävä pääväylillä ja kokoojakaduilla 2 työpäivän ja muilla alueilla 1 viikon kuluessa sidotun kantavan kerroksen tekemisen jälkeen. Terävät asfalttireunat on kulkusuunnassa viistettävä esim. kylmällä paikkausmassalla kaltevuuteen 1:5.

Jos viherkaistalle kaivettu kaivanto ulottuu aivan päällysteen reunaan, on päällystettä uusittava 1 m leveydeltä. Jotta päällystettä ei tarvitse uusia, on kaivannon reunasta asfaltin reunaan jäätävä vähintään 0,2 m leveä koskematon nurmikaista.

Epäselvissä tapauksissa kunnan valvoja antaa lisäohjeita.

## **2.7 Tilapäinen päällyste**

Kaivanto on täyttötyön jälkeen päällystettävä tilapäisellä päällysteellä. Päällystetyillä alueilla tilapäisessä päällysteessä käytetään sidottua paikkausmassaa tai muilla alueilla ympäristöä vastaavaa materiaalia. Tilapäinen paikkausmassa ei saa olla tahraavaa. Muilla alueilla käytetään kivituhkaa tai hienoa mursketta tiivistettynä.

Kaivannon väliaikaisen ja lopullisen päällysteen tulee olla vanhan päällysteen tasossa.

Työstä vastaavan on huolehdittava siitä, että tilapäinen päällyste pysyy liikennettä tyydyttävässä kunnossa ja tasaisena.

## **2.8 Päällysrakenne**

Päällystyskerrokset tehdään hyväksytyjen kadun rakennesuunnitelmien mukaisesti ja niiden oltava samat kuin muuallakin kadussa. Epäselvissä tilanteissa kunnan valvoja antaa täydentäviä ohjeita.

## **2.9 Kiveykset**

Ennen kiveyksen korjaustyöhön ryhtymistä, on ympäröivää kiveystä purettava vähintään osan 2, kohdan 2.5 "Vanhan päällysteen leikkaukset" mukaisesti siten, että kaivannon korjattu pinta liittyy saumattomasti vanhaan ympäröivään päällysteeseen.

Betoni- ja luonnonkivipäällysteet on korjattava laadultaan (väri, muoto, materiaali ja kuvio) samoilla tuotteilla, kuin mitä aiempi päällyste oli. Puretut materiaalit on käytettävä uudelleen, mikäli ne eivät ole vaurioituneita tai kuluneita (ajoradat).

## **2.10 Reunatuet**

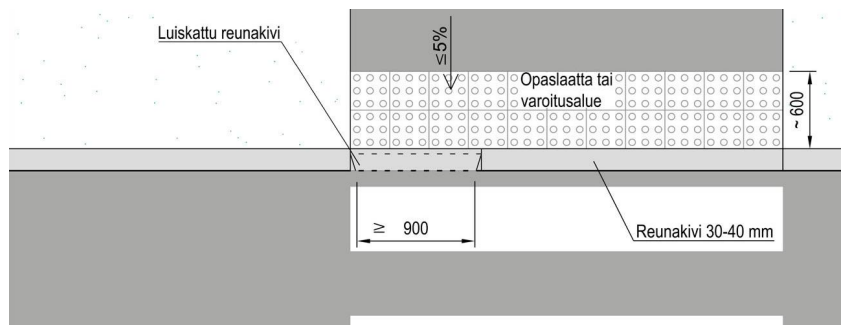
Kaivutyön yhteydessä liikkuneet reunatuet on palautettava kadun korkeuden mukaiseen asemaan. Mikäli reunatukien asemasta on epäselvyyttä (sivusuunta tai korkeusasema), antaa kunnan valvoja korjausohjeet. Kaikissa tapauksissa on korjaustoimenpiteet suoritettava siten, että silmämääräisessä tarkastelussa linjaukset näyttävät luontevilta.



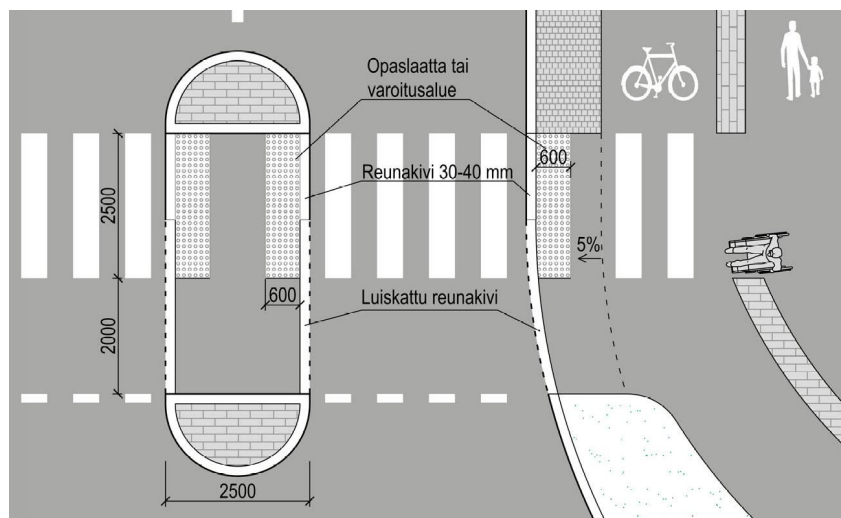
Jos reunatuki on kaivutyön yhteydessä katkennut, on työstä vastaavan korvattava se ehjällä reunatuella kustannuksellaan.

Upotettavassa reunatuessa tonttiliittymien kohdalla näkymä on 3cm ja liimattavassa reunatuessa 3cm pystyosa + 3 cm viiste = 6 cm.

Suojatien, jalankulkukorokkeen ja pyörätien kohdalla noudatetaan esteettömän ulkoympäristön suunnitteluun tarkoitettujen SuRaKu -korttien ohjeita. Suojateilla ja jalankulkukorokeilla käytetään reunatukea, jossa on 30 mm pystysuora osuus ja sen jälkeen maksimissaan 5 % kaltevuus. Suojatien reunakivien korkeussuunnan poikkeamat saavat olla enintään  $\pm 10$  mm kuitenkin niin, että pystysuora reunakivi on vähintään 30 mm. Kaikissa suojateissa tulee tämän lisäksi olla pyörätuoleja ja rollaattoreita varten minimissään 900 mm levyinen alue, jossa reunatuen pystysuora osuus on 0 mm ja tuki on luiskattu 40 mm ajoradan tasosta 150 mm matkalla. Jalkakäytävän ja pyörätien maksimikaltevuus reunatuen vieressä on 5 %. Erotelluilla jalankulku- ja pyöräteillä pyörätien kohdan reunatuki asennetaan kuten pyörätuolia ja rollaattoria varten tarkoitettu reunakivi ja tämän asennuksen mukainen reunakivi ulotetaan osin myös jalankulkuväylän puolelle.



Reunatuen asennus suojatien kohdalla. (Lähde: SuRaKu ohjekortti 1/7.)



Reunatuen asennus jalankulku- ja pyörätien kohdalla. (Lähde: SuRaKu ohjekortti 1/7.)



Upotettava reunatuki asennetaan maakostean betoniin K10 # 0/8 mm. Reunatukilinjassa sallitaan vaakasuunnassa enintään 50 mm:n poikkeamat suunnitelmaan verrattuna, kuitenkin siten, että poikkeamat eivät ole silmämääräisessä tarkastelussa havaittavia.

Jos edeltävistä ohjeistoista poiketaan, antaa kunnan valvoja niistä ohjeita.

### **2.11 Tasaisuus**

Tasaisuus tutkitaan kadun pituus- ja poikkisuunnassa 3 m:n oikolaudalla. Asfalttikulutuskerroksen suurin sallittu epätasaisuus sidotulla alustalla saa olla enintään 4 mm ja erityisliikennealueilla enintään 8 mm ja sitomattomilla alustoilla vastaavasti 6 mm ja 12 mm.

Lammikoitumista ei sallita.

### **2.12 Kansistot**

Tarkastuskaivojen sekä sulkujen kansistojen yläpinnan tulee olla 0 – 5 mm ja sadevesikaivojen kansistojen yläpinnan 5 – 10 mm kadun pintaa alempana.

### **2.13 Ajoratamerkinnot**

Ajoratamerkinnot on tehtävä kunnallisteknisten töiden yleisen työselityksen (KT 02) ja Tiehallinnon ohjeen 2131906 mukaisesti.

Vaurioituneet merkinnot on korjattava mahdollisimman pian kaivannon lopullisesta päällystämisestä.

## **3 Vihertyöt**

### **3.1 Nurmikot**

#### **Rakennustyönaikainen suojaus**

Säilytettävä nurmikko suojataan rakentamalla tukeva puuaita (korkeus 1,5 m) nurmikkoalueen ympärille, mikäli kunnan valvojan kanssa ei toisin sovita. Aitauksen sisäpuolella ei saa varastoida rakennustarpeita tms. eikä siellä saa liikkua työkoneilla tai ajoneuvoilla.

#### **Vaurioiden korjaus**

Rakennustöiden yhteydessä syntyneet vauriot korjataan paikkakylvöillä. Vauriokohtien maanpinta jyrksitään 15 cm:n syvyydeltä ja korjataan kylvönurmikon ohjeen mukaan.

#### **Nurmikon teko ja alkuhoito**

##### Kylvönurmikko:

Nurmikon alusrakennekerrokset tasataan ja niiden päälle levitetään kasvualustakerros. Kasvualustan paksuus tulee olla tiivistettynä vähintään 200 mm. Kasvualustana käytetään



peruslannoitettua ja kalkittua multaseosta, joka täyttää viherrakentamisessa käytettävien kasvualustojen laatuvaatimukset (KT02).

Kasvualusta tasataan ja tiivistetään jyräämällä esimerkiksi verkkojyrällä, jonka paino on noin 80 kg. Nurmikonsiementä kylvetään 2-3 kg/aari. Kylvön jälkeen siemen mullataan haravoimalla kevyesti siemen noin sentin syvyyteen. Multauksen jälkeen kylvetty alue jyrätään vielä kertaalleen. Kylvetty alue aidataan niin, että estetään läpikulku ja tallaaminen. Aitaus poistetaan vasta, kun nurmikko on kunnolla lähtenyt kasvuun.

#### Siirtonurmikko:

Keskeisillä alueilla nurmikon kunnostustyö edellytetään tehtävän siirtonurmella. Siirtonurmikkoa voidaan käyttää koko kasvukauden ajan. Käytetty siirtonurmikko tulee olla siirtonurmikoksi kasvatettua nurmikkoa. Siirtonurmikko pitää asentaa viimeistään kolmen päivän kuluttua nostosta. Siirtonurmirullat pitää kastella ja suojata auringon paah-teelta. Kasvualustana käytetään valmiiksi lannoitettua ja kalkittua multaa. Kasvualustan tulee olla tiivistetty ja tasattu ennen siirtonurmen asentamista. Siirtonurmikon asentamisen jälkeen nurmikko jyrätään kevyesti ja saumat tiivistetään. Siirtonurmikon kastelusta tulee huolehtia päivittäin kahden ensimmäisen viikon ajan.

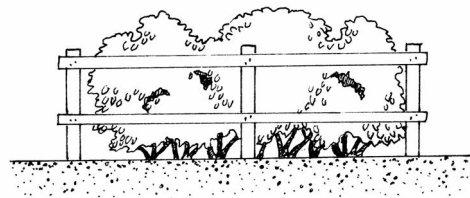
Nurmikkoalueiden tulee olla takuuajan jälkeen vihertyneitä, leikattuja ja viherpeittävy-ydeltään yli 90 %.

Nurmikon hoitovastuu on kaivajalla luovutukseen asti.

## **3.2 Pensaat**

### **Rakennustyönäikainen suojaus**

Yksittäispensaat ja pensasryhmät suojataan yhtenäisellä ja tukevalla lauta-/lankkuaidalla (korkeus 1,5 m), ellei kunnan valvojan kanssa toisin sovita. Aitaus tulee tehdä siten, että pensaat sijaitsevat selkeästi aitauksen sisäpuolella.



### **Pensaan/pensaiden väliaikainen poisto**

Pensaiden siirrosta on aina erikseen sovittava kunnan valvojan kanssa. Kasvukauden aikana pensaita siirrettäessä on kiinnitettävä erityistä huomiota kasteluun ja kosteuden ylläpitoon. Pensaat siirretään paakun kanssa. Ne siirretään varjoisalle paikalle ja niiden juuret peitetään kostealla turve-multaseoksella. Juuret kastellaan hyvin ennen mullalla peittämistä. Pensaita pitää kastella siirreistutuksen ajan kerran viikossa. Siirron jälkeen urakoitsija leikkaa pensaita kuivat ja vioittuneet oksat pois.



## Pensaiden uudelleen istutus

Pensaat istutetaan takaisin entisille etäisyyksille toisistaan ja entiseen syvyyteensä niin, että juuret peittyvät maan alle. Pensaita ei saa istuttaa liian syvään eli maanpinta tulee juuren kaulan tasolle. Kasvualusta tiivistetään pensaan ympäriltä kevyesti polkien. Istutuksen jälkeen pensaat kastellaan hyvin (n. 10 l vettä/pensas). Istutusalueelle asennetaan 7 – 10 cm:n kuorikate tai kohteesta riippuen muu kate riippumatta siitä onko alueella aiemmin ollut katetta.

## 3.3 Puut

### Puun poisto tai siirto

Puun kaataminen tai siirtäminen on ehdottomasti kielletty! Mikäli työ vaatii puun poistoa, on se mainittava ilmoitusta tehtäessä tai otettava välittömästi yhteyttä kunnan valvojaan. Huomioitava on myös luonnonpuut, jotka jäävät vaarallisen lähelle kaivannon reunaa tai jos kaivetaan olemassa olevan metsän reunassa.

### Rakennustyönaikainen suojaus

#### Yksittäiset puut

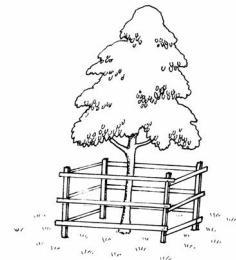
Latvus:

Oksia ei saa poistaa, katkoa tai sitoa kiinni. Mikäli latvuksen alla ei ole riittävästi liikku-  
matilaa koneille tms., on otettava yhteyttä kunnan valvojaan.

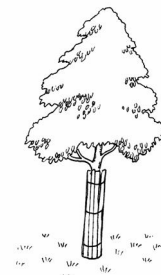
Runko:

Rungon suojaustavasta päätetään ilmoituksen hyväksymisen yhteydessä. Puun runko voidaan suojata kahdella tavalla:

Tapa 1. Rakennetaan tukeva lauta-aita puun ympärille latvuksen reunoihin asti.



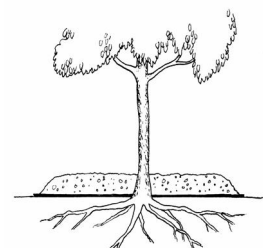
Tapa 2. Suojataan puun runko yhtenäisellä laudoituksella. Laudoitus ulotetaan puun alimpiin oksiin saakka, enintään 4 metrin korkeuteen. Laudat tulee sitoa yhteen esim. rautalangalla 4 – 5 kohdasta. Puun ja laudoituksen väliin asennetaan pehmuste.



Juuristo:

Kaivutöitä ei saa tehdä latvuksen laajuisella alueella ilman kunnan valvojan lupaa. Jos kaivutöitä joudutaan tekemään tätä lähempänä, asiasta on sovittava kunnan valvojan kanssa.

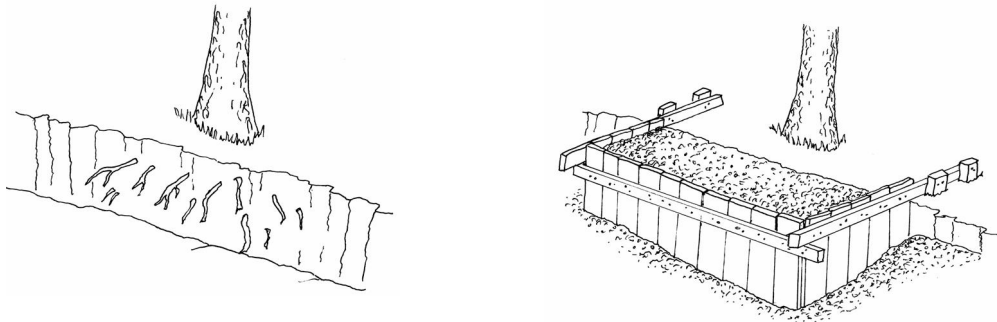
Jos rakennustöiden yhteydessä joudutaan liikkumaan puun juuristoalueella, pitää juuristo suojata rakentamalla juuristoalueelle





kantava suojakerros (juuristoalue = 1,5-3 x latvuksen laajuus). Olemassa olevan maan päälle levitetään eriste- tai vahvistekerros (esim. suodatinkangas). Eristekerroksen päälle tehdään kerros sorasta tai sepelistä (raekoko Ø0-64 mm). Kerroksen paksuuden tulee olla vähintään 250 mm. Suojauksen poistaminen ei saa aiheuttaa vaurioita puun juurille tai rungolle.

Mikäli suuria (halkaisija > 4 cm) juuria paljastuu kaivussa, kaivannon reunat on puun kohdalla tuettava ja puun juuret suojattava peittämällä ne kostealla turpeella.

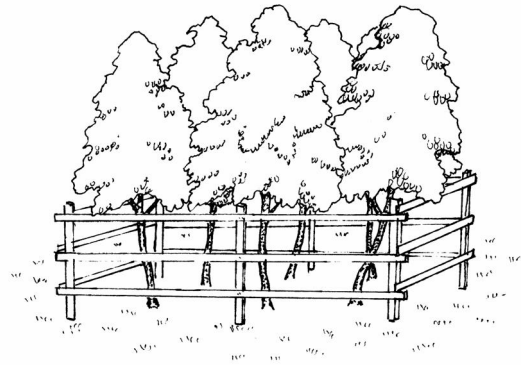


Talvella paljastuneet juuret suojataan välittömästi peittämällä ne säkkikankaalla tai turpeella. Kesällä juuret on heti suojattava auringolta ja kuivuudelta ja ne on kasteltava heti, mikäli ne ovat päässeet kuivumaan.

Vaurioituneet juuret tulee leikata terveeseen puuhun asti kohtisuoraan juureen nähden ennen lopullista kaivannon täyttämistä.

### Puuryhmät

Puuryhmät suojataan tukevalla lauta- / lankkuaidalla. Aidauksen korkeuden tulee olla 1,5 metriä ja sen tulee ulottua latvuksen ulkoreunaan asti. Aidatulla alueella ei saa varastoida rakennustarpeita, polttoaineita tms. Työkoneiden tai ajoneuvojen liikkuminen suojatulla alueella ei ole sallittua.



## **3.4 Vaurioiden korjaaminen ja korvaaminen**

### **Pensaat**

Urakoitsija poistaa rakennustöiden yhteydessä vaurioituneet ja kuolleet versot leikkaamalla tai sahaamalla. Mikäli pensas on pahoin vaurioitunut, se uusitaan kunnan valvojan laatuohjeiden mukaisesti.



### **Istutusalueet**

Vaurioituneet nurmikot tulee korjata kunnan valvojan laatuohjeiden mukaisesti.

Vaurioituneet kukkaistutukset tulee uusida kunnan valvojan laatuohjeiden mukaisesti.

### **Puut**

Työstä vastaava on velvollinen ilmoittamaan syntyneistä vaurioista välittömästi kunnan valvojalle. Erityisesti on huomioitava puun ympäristön muutokset, joista voi johtua esim. puun kaatumisvaara.

### **Korvaushinnat**

Kasvi- ja puuvaurioiden korvaushinnat arvioidaan toteutuneiden materiaali-, työ- ja hoitokustannusten perusteella. Viherympäristöliiton ohjeet kasvillisuuden arvon määrittämiseksi ovat uusiutumassa vuoden 2007 alussa, minkä jälkeen korvaushinnat lasketaan uuden ohjeen perusteella.

Kuollut tai pahoin vaurioitunut puu korvataan pääasiassa samankokoisella puulla. Esim. suuren puun uusiminen maksaa noin 10.000 € Kunnan valvoja arvioi, joudutaanko puu uusimaan.