



Kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tehtäviä töitä koskevat ohjeet sekä määräykset



Sisällysluettelo

OSA 1: YLEISET MÄÄRÄYKSET JA OHJEET	3
1 TÖISSÄ NOUDATETTAVAT ASIAKIRJAT	3
2 ENNEN TYÖN ALOITTAMISTA	4
3 TILAPÄISET LIIKENNEJÄRJESTELYT	4
3.1 VASTUU LIIKENNEJÄRJESTELYSTÄ	4
3.2 LIIKENNEJÄRJESTELYT	4
3.2.1 Esteettömät jalankulun ja pyöräilyn liikennejärjestelyt	5
3.3 LIIKENTEENOHJAUSLAITTEET	6
3.4 PYSÄKÖIMINEN	6
4 KUNNOSSA- JA PUHTAANAPITO	6
5 LOPPUTARKASTUS	6
6 TAKUUAIKA	6
OSA 2: KAIVUTÖISSÄ NOUDATETTAVAT MÄÄRÄYKSET JA OHJEET	7
7 ENNEN TYÖN ALOITTAMISTA	7
8 KAIVUTYÖT	7
8.1 KAIVUTÖIDEN YLEISET OHJEET	7
8.2 KAIVANNON SUOJAUS	7
8.3 LOUHINTATYÖT	7
8.4 KAIVANNON TIIVISTYS JA TÄYTTÖ	8
8.5 RAKENNEKERROSTEN KANTAVUUS	8
8.6 VANHAN PÄÄLLYSTEEN LEIKKAUKSET	8
8.7 TILAPÄINEN PÄÄLLYSTE	9
8.8 PÄÄLLYSRAKENNE	9
8.9 KIVEYKSET	9
8.10 REUNATUET	9
8.11 TASAISUUS	10
8.12 KANSISTOT	10
8.13 AJORATAMERKINNÄT	10
9 VIHERTYÖT	10
9.1 NURMIKOT	10
9.1.1 Rakennustyönaikainen suojaus	10
9.1.2 Vaurioiden korjaus	11
9.1.3 Nurmikon teko ja alkuhoito	11
9.2 PENSAAT	11
9.2.1 Rakennustyönaikainen suojaus	11
9.2.2 Pensaas/pensaiden väliaikainen poisto	12
9.2.3 Pensaiden uudelleen istutus	12
9.3 PUUT	12
9.3.1 Puun poisto tai siirto	12
9.3.2 Rakennustyönaikainen suojaus	12
9.3.2.1 Yksittäiset puut	12
9.3.2.2 Puuryhmät	13
9.4 VAURIoiden KORJAAMINEN JA KORVAAMINEN	13
9.4.1 Korvaushinnat	14
9.4.2 Takuu ja takuuhuolto	14

OSA 1: Yleiset määräykset ja ohjeet

1 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 päätöstä, 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 sekä yleiskirje 1.11.2005). Määräysten antamisesta säädetään lain 14a §:ssä.

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

Töissä noudatettavat asiakirjat:

- tämä ohje
- Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset Infra RYL 2010, Rakennustieto Oy
- Kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tehtävien töiden tilapäiset liikennejärjestelyt 2010
- 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
- Mikkelin kaupungin kaupunkiympäristön yleinen vihertyöselostus 2016
- Viherrakentamisen yleinen työselostus VRT '11, Viherympäristöliiton julkaisu 49

2 Ennen työn aloittamista

Alkukatselmus tulee järjestää ennen töiden aloittamista aina, kun alkukatselmus lupapäätöksessä (hae lupa Lupapiste -palvelun kautta) vaaditaan, tai kun on kyseessä suuri työ, työ tehdään merkittävällä paikalla tai työn tekijä ei ole ennen tehnyt vastaavia töitä kunnassa. Työstä vastaava tilaa alkukatselmuksen noin viikkoa ennen työn aloittamista päätöksen antajalta. Katselmuksessa työstä vastaavalla tulee olla mukana saatu päätös, johtotiedot ja suunnitelma työstä ja tilapäisistä liikennejärjestelyistä. Vesihuoltoliittymissä tarvitaan lisäksi vesihuoltolaitoksen lausunto kiinteistön liittämisestä vesihuoltolaitokseen sekä vesihuoltolaitokselta tilatun liitostyön ajankohta.

- Katselmuksessa todetaan asfaltti- ja kivitäyttöasteiden laatu ja kunto,
- liikenteenohjauslaitteiden, ajoratamerkintöjen ja katukalusteiden sijainti ja kunto,
- myös puiden ja pensaiden sekä muiden istutusten laatu, kunto ja sijainti sekä niiden suojaus-tarve.
- Myös tilapäisten liikennejärjestelyjen toteuttaminen ja niiden esteettömyys käydään läpi kat-selmuksessa.

Kaikilla katualueella työskentelevillä tulee olla suoritettuna vähintään Tieturva 1-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 (suurissa raken-nuskohteissa).

3 Tilapäiset liikennejärjestelyt

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

3.1 Vastuu liikennejärjestelyistä

Työn aikana on noudatettava kunnan hyväksymää 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 ajan tasalla ja että ne palautetaan ennalleen työn päättyttyä. Vastuuhenkilön tehtävänä on myös vastata liikennemerkkien ja liikenteenohjauslaitteiden kunnosta työajan ulkopuolella (esim. viikonloppuisin).

3.2 Liikennejärjestelyt

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

Mikäli liikenne joudutaan katkaisemaan, on työstä ilmoitettava päivystävälle palomestarille.

Työmaajärjestelyt on tehtävä siten, että niiden aiheuttama haitta liikenteelle on mahdollisimman vähäinen. Järjestelyissä tulee ottaa huomioon kaikki liikennemuodot. Erityisesti on huolehdittava joukko-liikenteen, 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.

3.2.1 Esteettömät jalankulun ja pyöräilyn liikennejärjestelyt

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

Kulkupinta ei saa olla vaurioitunut eikä siihen saa muodostua kuoppia. Pinnan tulee olla tasainen. Sivukaltevuus saa olla korkeintaan 2 % ja pituuskaltevuus korkeintaan 8 %. Kulkupinnan tulee olla kova ja se ei saa olla sateellakaan liukas.

Luiskan ja kaivantosillan minimileveys on 1,5 m, 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 kg. Luiska ei saa olla kaareva ja käännösten 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 mm:n korkuinen suojar reunus, jotta pyörätuolin tai lastenvaunujen pyörä ei luiskahda reunan yli. Luiskan kynnys saa olla korkeintaan 20 mm. Luiskassa tulee olla karhea pintamateriaali, esim. vanerisen luiskan päälle kiinnitetty teräsverkko.

Käsijohteen tulee olla 1,1 m:n korkeudella. Johteen tulee olla yhtenäinen, jotta sitä on helppo seurata, ja sen tulee jatkua yli 0,3 m luiskan molempien päiden. Johteen tulee sijaita vähintään 45 mm:n päässä seinästä ja sen tulee olla läpimitaltaan 30 - 40 mm, jotta siitä saa tukevan otteen. Käsijohde tulee kiinnittää alhaalta, jotta siinä voi vapaasti liu'uttaa kättä.

Kaiteen korkeus määräytyy putoamiskorkeuden mukaan. Kaide tarvitaan aina, kun tasoero on yli 0,5 m. Kaiteen korkeuden tulee tällöin olla 1,1 m. Kaide tarvitaan tilanteesta riippuen myös matalampien tasoerojen yhteydessä, sillä näkövammaisen voi loukata itsensä kävellessään alas pienestäkin tasoerosta. Kaiteessa tulee olla myös alapiena korkeintaan 0,1 m:n korkeudella maan pinnasta. Suojaava osuus kaiteeseen tarvitaan, jos tasoero on yli 0,7 m. 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 sekä liikennejärjestelyjen tulee olla jatkuvasti ajan tasalla ja seurata muutoksia työmaan eri vaiheissa. Myös purkuvaiheessa suojauksen tulee säilyä turvallisena 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 m:n korkeudella maan pinnasta. Yläpienan korkeus maanpinnasta tulee olla 1,1 m. 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 jalankulkuväylän puolelle aiheuttaen kompastumisvaaran.

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

3.3 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 liikennemerkit uusitaan työstä vastaavan kustannuksella.

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

3.4 Pysäköiminen

Ajoneuvojen pysäköinti työalueen sisäpuolella ilman lupaa on kielletty. Työkoneiden säilyttäminen työalueen ulkopuolella esim. leveällä jalkakäytävällä on kielletty.

4 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.

Kohteen kunnossapitovastuu kuuluu työstä vastaavalle niin kauan, kunnes työ on viimeisteltynä vastaanotettu.

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

Loppusiivous on tehtävä ennen väliaikaisten liikennejärjestelyjen poistamista.

5 Lopputarkastus

Työaika päättyy, kun päätöksenantaja on hyväksynyt työn ja vastaanottotarkastuspöytäkirja on allekirjoitettu. Ennen työn hyväksymistä jälkimittausten tulee olla tehty, työalueen on oltava liikenneitävissä kunnossa, mahdollisessa kaivannossa tulee olla väliaikainen päällyste ja työalueen tulee olla siistitty. Loppukatselmuksen pyytäminen on luvanhakijan vastuulla.

6 Takuuaika

Takuuaika on neljä vuotta. Takuuaika alkaa siitä, kun lopullinen päällyste on hyväksytty. Takuuajan päättymispäivämäärä on vuosittain 31.10.

OSA 2: Kaivutöissä noudatettavat määräykset ja ohjeet

7 Ennen työn aloittamista

Ennen kaivutöiden aloittamista hakijan on selvitettävä kaapeleiden ja muiden maanalaisten laitteiden ja rakenteiden sijainti kunkin johto- ja kaapeliverkoston haltijalta.

8 Kaivutyöt

8.1 Kaivutöiden yleiset ohjeet

Kaivaminen ja etenkin siihen liittyvät toiminnot on rajoitettava mahdollisimman pienelle alueelle, jotta liikenteelle aiheutettu haitta jää mahdollisimman vähäiseksi. Lupahakemusta 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 saman päivän aikana. 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 kulkeutuminen ympäristöön on estettävä.

8.2 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 1,1 m. Liikenteen ja kaivannon välisten suojalaitteiden on oltava nojaamisen kestäviä. Ohjeen osassa 1, kohdassa 4.2.1 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.

8.3 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 häiritsevistä toiminnoista (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 räjäytys-suunnitelma. Räjäytystarvikkeita on jatkuvasti vartioitava ja niiden työmaasäilytystä koskevia määräyksiä on noudatettava.

Mikäli räjäytyspaikan läheisyydessä on rakennuksia, joihin räjäytystärinät saattavat aiheuttaa halkeamia, on suoritettava ennakkokatselmus ja työn päätyttyä loppukatselmus, jossa todetaan mahdollinen vahinkojen syntyminen. Tärinämittareiden käyttö on suositeltavaa isommissa louhintakohteissa.

8.4 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 InfraRyl 2010 mukaisesti.

Jakava kerros tehdään kalliomurskeesta, murskesorasta tai sorasta ja suodatinkerros suodatinhieka. Jakavassa ja suodatinkerroksessa saa käyttää kaivettuja kadun rakennekerroksia, elleivät ne ole sekoittuneet. Kantavassa kerroksessa ei saa käyttää kaivumaita. Kantavakerros 0,20 m korvataan aina uudella materiaalilla. Asfalttikerrosten alapuoliset kerrokset sekä päällystys tehdään katusuunnitelmien mukaisesti.

Viheralueilla katso osa 2, kohta 3 "vihertyöt".

Kiviainesten seulontatulokset on pyydettyäessä toimitettava kunnan valvojalle. Työmaalle tuotavien kiviainesten tulee olla CE merkittyjä.

Lämmöneristeiden käyttö katurakenteessa sallitaan vain poikkeustapauksissa kunnan valvojan luvalla.

Epäselvissä tilanteissa kunnan valvoja antaa täydentäviä ohjeita.

8.5 Rakennekerrosten kantavuus

Päällysteen alapuolisten (sitomattomien) kerrosten on ennen lopullista päällystystä täytettävä InfraRyl 2010 mukaiset kantavuusvaatimukset. Työstä vastaavan suorittaman valvonnan lisäksi kunnalla on oikeus suorittaa kohteessa kantavuusmittauksia. Mikäli mittauksen mukaan kantavuus ei ole riittävä, vastaa mittauksen kustannuksista työstä vastaava, muutoin kaupunki.

8.6 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 iskua synny ajettaessa sauman yli. Ennen kulutuskerroksen tekoa, jyrsitään 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 kulku-suuntaan 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 pituussuuntainen sauma, jonka etäisyys on vähintään 1,0 m ajoradan reunasta tai aiemmin tehdystä saumasta. Kadunsuuntaiset saumat eivät saa sijoittua ajourien kohdalle. Kapein päällystettävän alueen leveys on 1,0 m.

Mikäli päällysteen reunan leikkauksen jälkeen kaivannon viereen jää alle 6 m²: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 1 viikon kuluessa 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 1,0 m leveydeltä. Jotta päällystettä ei tarvitse uusita, on luiskatun kaivannon reunasta asfaltin reunaan jäätävä vähintään 0,2 m leveä koskematon nurmikaista.

Epäselvissä tapauksissa kunnan valvoja antaa lisäohjeita.

8.7 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 hoitomursketta # 0-16 mm sekä kevyenliikenteenväylillä, jalka- ja puistokäytävillä # 0-11 mm 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.

8.8 Päällysrakenne

Ennen kohteen uudelleen päällystämistä on työstä vastaavan saatava kaupungin lupa. Päällystyskerrokset tehdään hyväksytyjen kadun rakennesuunnitelmien mukaisesti ja niiden oltava samat kuin muuallakin kadussa. Epäselvissä tilanteissa kunnan valvoja antaa täydentäviä ohjeita.

8.9 Kiveykset

Ennen kiveyksen korjaustyöhön ryhtymistä, on ympäröivää kiveystä purettava vähintään osan 2, kohdan 2.6 "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 entinen päällyste oli. Puretut materiaalit on käytettävä uudelleen, mikäli ne eivät ole vaurioituneita tai kuluneita (ajoradat).

8.10 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 näyttäivät luontevilta.

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

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

Suojatien, jalankulkukorokkeen ja pyörätien kohdalla noudatetaan esteettömän ulkoympäristön suunnitteluun tarkoitettujen SuRaKu -korttien ohjeita. Suojateilla ja jalankulkukorokkeilla käytetään reunatukea, jossa on 30 mm pystysuora osuus ja sen jälkeen maksimissaan 5 % kaltevuus. Suojatien reunakivien korkeussuunnan poikkeamat saavat olla enintään ± 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.

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 ohjearvoista poiketaan, antaa kunnan valvoja niistä ohjeita.

8.11 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 (Asfalttinormit 2000).

Lammikoitumista ei sallita.

8.12 Kansistot

Tarkastuskaivojen sekä sulkujen kansistojen yläpinnan tulee olla 5 – 10 mm ja sadevesikaivojen kansistojen yläpinnan 5 – 10 mm kadun pintaa alempana (InfraRyl 2010).

8.13 Ajoratamerkinnot

Ajoratamerkinnot on tehtävä kunnallisteknisten töiden yleisen työselityksen InfraRyl 2010 ja Tiehallinnon ohjeen 2131906 mukaisesti.

Vaurioituneet merkinnot on korjattava mahdollisimman pian kaivannon lopullisesta päällystämisestä.

9 Vihertyöt

9.1 Nurmikot

Nurmialueet jaetaan leikattaviin nurmikoihin (A2), maisemanurmikoihin, luiskiin ja pientareisiin (A3) sekä niittyihin ja luonnontilaisiin heinikoihin (B).

9.1.1 Rakennustyönaikainen suojaus

Nurmikoilla liikkumista tulee välttää, eikä niitä saa käyttää varasto- tai paikoitusalueena. Tarvittaessa on säilytettävä nurmikko suojattava tilapäisellä aidalla.

9.1.2 Vaurioiden korjaus

Rakennustöiden yhteydessä syntyneet vauriot korjataan paikkakylvöillä. Ensisijaisesti vaurioituneet kohdat korjataan leikkaamalla vauriokohdan kasvualustakerros pois ja korvaamalla se uudella kasvualustalla ja kylvönurmikolla. Vaihtoehtoisesti voidaan vauriokohtien maanpinta jyrsiä 15 cm:n syvyydeltä ja korjata kylvönurmikon ohjeen mukaan.

9.1.3 Nurmikon teko ja alkuhoito

Kylvönurmikko:

Nurmikon alusrakennekerrokset tasataan ja niiden päälle levitetään kasvualustakerros, jossa ei saa käyttää kaivumaita. Kasvualustan paksuus tulee olla tiivistettynä leikattavilla nurmikoilla (A2) vähintään 150 mm ja maisemanurmikoilla, luiskissa, pientareissa sekä niityillä ja luonnontilaisilla heinikoilla vähintään 50 mm. Nurmikoiden kasvualustana on käytettävä Elintarviketurvallisuusviraston (Evira) rekisterissä olevan kasvualustavalmistajan toimittamaa kasvualustaa, joka täyttää viherrakentamisessa käytettävien kasvualustojen laatuvaatimukset: "Nurmikot A1-A3".

Kasvualustan pinta muotoillaan siten, että profiilista tulee alkuperäisen mukainen. Kasvualusta tasataan ja tiivistetään jyräämällä esimerkiksi verkkojyrällä, jonka paino on noin 80 kg. Nurmikonsiementä kylvetään 2-3 kg/aari (leikattavat nurmikot A2) ja 1,5-2 kg/aari (maisemanurmikot, luiskat ja pientareet, A3). Nurmikkosiemenseoksessa ei saa olla apilaa eikä raiheinää. Leikattavilla nurmikoilla (A2) on käytettävä Griino Lord-, Griino Paroni tai Cello Extra Green nurmikkosiemenseosta ja maisemanurmikoilla, luiskissa ja pientareilla (A3) sekä luonnontilaisilla heinikoilla on käytettävä Griino Pouta nurmikkosiemenseosta.

Kylvön jälkeen siemen mullataan haravoimalla kevyesti siemen noin sentin syvyyteen. Multauksen jälkeen kylvetty alue jyrätään vielä kertaalleen. Valmiissa nurmikossa ei ole irtokiviä, juuria yms. ja se on tasainen ja koneellisesti hoidettavissa. Kylvetty alue aidataan erikseen sovittaessa niin, että estetään läpikulku ja tallaaminen. Aitaus poistetaan vasta, kun nurmikko on kunnolla lähtenyt kasvuun.

Siirtonurmikko:

Keskeisillä alueilla ja eroosioherkissä paikoissa nurmikon kunnostustyö voidaan edellyttää tehtävän siirtonurmella. Siirtonurmikkoa voidaan käyttää koko kasvukauden ajan. Käytetty siirtonurmikko tulee olla siirtonurmikoksi kasvatettua nurmikkkoa. Siirtonurmikko pitää asentaa viimeistään kolmen päivän kuluttua nostosta. Siirtonurmirullat pitää kastella ja suojata auringon paahteelta. Siirtonurmikoiden kasvualustana on käytettävä Elintarviketurvallisuusviraston (Evira) rekisterissä olevan kasvualustavalmistajan toimittamaa kasvualustaa, joka täyttää viherrakentamisessa käytettävien kasvualustojen laatuvaatimukset: "Nurmikot A1-A3".

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.

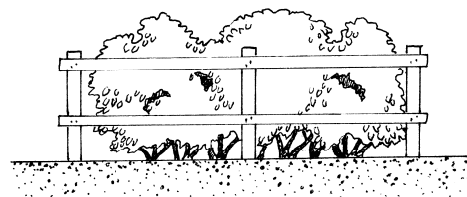
Nurmikkoalueiden tulee olla takuuajan jälkeen vihertyneitä, leikattuja ja viherpeittävyydeltään yli 90 %.

Nurmikon hoitovastuu on kaivajalla luovutukseen asti.

9.2 Pensaat

9.2.1 Rakennustyönaikainen suojaus

Yksittäispensaat ja pensasryhmät suojataan yhtenäisellä ja tukevalla aidalla (korkeus 1,5 m), ellei kunnan valvojan



kanssa toisin sovita. Aitaus tulee tehdä siten, että pensaat sijaitsevat selkeästi aitauksen sisäpuolella.

9.2.2 Pensaen/pensaiden väliaikainen poisto

Pensaiden siirrosta on aina erikseen sovittava kunnan valvojan kanssa. Pääsääntöisesti poistettavat pensaats korvataan aina uusilla taimilla. Kasvukauden aikana pensaita siirrettäessä on kiinnitettävä erityistä huomiota kasteluun ja kosteuden ylläpitoon. Pensaats 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 pensaista kuivat ja vioittuneet oksat pois.

9.2.3 Pensaiden uudelleen istutus

Pensasalueen alusrakennekerrokset tasataan ja niiden päälle levitetään uusi kasvualustakerros, jonka paksuus tulee tiivistettynä olla vähintään 400 mm. Pensaiden kasvualustana on käytettävä Elintarviketurvallisuusviraston (Evira) rekisterissä olevan kasvualustavalmistajan toimittamaa kasvualustaa, joka täyttää viherrakentamisessa käytettävien kasvualustojen laatuvaatimukset: *"Vaateliat puut, pensaats ja perennat sekä rajoitetut kasvualustat"*.

Vain hyväkuntoiset siirreistutetut pensaats voidaan istuttaa takaisin paikalleen. Rakennustöiden yhteydessä vaurioituneet ja kuolleet versot poistetaan leikkaamalla tai sahaamalla. Huonokuntoiset pensaats tulee korvata uusilla taimilla. Uudelleenistutuksiin käytetään samaa lajia ja lajiketta kuin mitä paikalla on kasvanut ennenkin. Luvan saajan tulee esittää tästä dokumentti luvan antajan sitä pyytäessä.

Pensaats 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 pensaans ympäriltä kevyesti polkien. Istutuksen jälkeen pensaats 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. Mikäli pensas on pahoin vaurioitunut, se uusitaan kunnan valvojan laatuohjeiden mukaisesti.

9.3 Puut

9.3.1 Puun poisto tai siirto

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

9.3.2 Rakennustyönaikainen suojaus

9.3.2.1 Yksittäiset puut

Latvus:

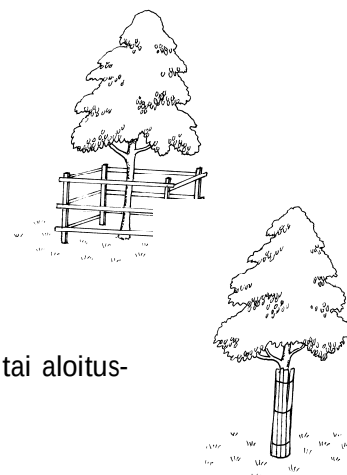
Oksia ei saa poistaa, katkoa tai sitoa kiinni. Mikäli latvuksen alla ei ole riittävästi liikkumatilaa koneille tms., on otettava yhteyttä kunnan valvojaan.

Runko:

Rungon suojaustavasta päätetään lupahakemuksen hyväksymisen yhteydessä tai aloitus-katselmuksessa. Puun runko voidaan suojata kahdella tavalla:

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

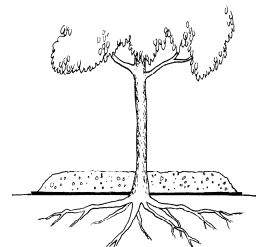
Tapa 2. Suojataan puun runko yhtenäisellä laudoituksella. Laudoitus ulotetaan puun alim-



piin oksiin saakka, enintään 4 metrin korkeuteen. Laudat tulee sitoa yhteen esim. rautalangalla 4 – 5 kohdasta. Puun ja laudoituksen väliin asennetaan pehmuste.

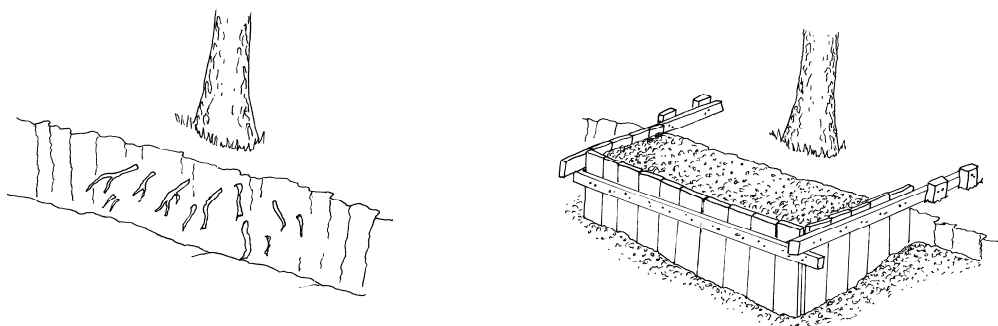
Juuristo:

Kaivutöitä ei saa tehdä latvuksen laajuisella alueella ilman kunnan valvojan lupaa. Jos kaivutöitä joudutaan tekemään tätä lähempänä, asiasta on sovittava kunnan valvojan kanssa. Kaivutöitä ei saa tehdä 2,5 metriä lähempänä puun runkoa. Jos kaivutöitä joudutaan tekemään tätä lähempänä, on asiasta sovittava luvan antajan kanssa. Luvan hakijan on tällöin varauduttava korvaamaan puun laskennallinen arvo.



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 Ø 0-64 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.

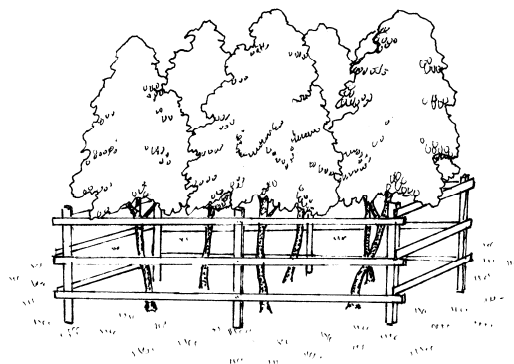


Talvella paljastuneet juuret suojataan välittömästi peittämällä ne säkkikankaalla tai turpeella. Kesällä juuret on heti suojattava auringolta ja kuivuudelta ja ne on kasteltava heti, mikäli ne ovat päässeet kuivumaan.

Vaurioituneet juuret tulee leikata terveeseen puuhun asti kohtisuoraan juureen nähden.

9.3.2.2 Puuryhmät

Puuryhmät suojataan tukevalla aidalla. 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.



9.4 Vaurioiden korjaaminen ja korvaaminen

Työstä vastaava on velvollinen ilmoittamaan syntyneistä vaurioista välittömästi kunnan valvojalle. Vaurioitunut kasvillisuus käsitellään luvan myöntäjän ohjeiden mukaisesti. Luvan saajan on korjattava syntyneet vauriot ja uusittava vaurioituneet puut, pensaat, muu kasvillisuus tai rakenne. Mikäli luvan saaja laiminlyö korjausvelvollisuutensa, on luvan myöntäjällä oikeus ennallistaa kohde luvan saajan

kustannuksella. Erityisesti on huomioitava puun ympäristön muutokset, joista voi johtua esim. puun kaatumisvaara.

9.4.1 Korvaushinnat

Kasvi- ja puuvaurioiden korvaushinnat arvioidaan Viherympäristöliiton Kasvillisuuden arvonmääritys KAM '07-oppaan mukaisesti. Puun kuorivaurion hinta on 700 e/vauriokohta. Mikäli kuorivaurio on maksimihalkaisijaltaan yli puolet puun ympärysmitasta, puu uusitaan.

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

9.4.2 Takuu ja takuuhoito

Nurmikon ja muun kasvillisuuden takuu-aika on neljä vuotta alkaen kasvuunlähtökatselmuksesta. Luvan saaja vastaa nurmikon ja muun kasvillisuuden hoidosta kasvuunlähtökatselmukseen saakka. Kasvuunlähtökatselmus suoritetaan ajankohtana, jolloin voidaan riittävän hyvin todeta kasvin kunto. Nurmikoiden täytyy olla vähintään kertaalleen leikattuja. Puiden ja pensaiden kasvuunlähtö tarkastetaan kevätistutusten osalta syksyllä ennen lehtien varisemista. Syysistutusten osalta kasvuunlähtökatselmus on keväällä, kun kasvu on selvästi havaittavissa. Luvan saaja voi tilata hoitotyön ulkopuoliselta palvelutuottajalta, ellei heillä ole mahdollisuutta hoitaa sitä asianmukaisesti.

Takuu- ja hoitotöissä noudatetaan VHT'14 ja VRT'11 viheralueiden hoito- ja rakentamisohjeita.