

Kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tehtävien kaivutöiden kaivulupaehdot



SISÄLLYS

1.	Töiden suorittaminen kaduilla ja muilla yleisillä alueilla.....	4
1.1.	Töissä noudatettavat asiakirjat.....	4
1.2.	Vastuu työmaasta.....	4
1.3.	Työturvallisuus	4
1.4.	Työmaakatselmukset	5
	Aloituskatselmus.....	5
	Vastaanottokatselmus	5
	Osittainen vastaanottokatselmus	5
	Ylimääräinen valvontakäynti.....	6
	Takuutarkastus	6
2.	Tilapäiset liikennejärjestelyt.....	6
3.	Kunnossa- ja puhtaanapito	6
4.	Työalue- ja aika sekä takuu-aika	6
	Työalue	6
	Työaika	7
	Takuu-aika	7
5.	Kaivutöissä noudatettavat määräykset ja ohjeet	7
5.1.	Ennen työn aloitusta	7
5.2.	Kaivutöiden yleiset ohjeet.....	7
5.3.	Kaivannon tuenta ja suojaus	8
5.4.	Kaapeleiden erityisehdot	8
5.5.	Kaivannon täyttö.....	9
5.6.	Louhintatyöt	10
5.7.	Täytetyn kaivannon rakennekerrosten kantavuus	11
5.8.	Vanhan päällysteen leikkaukset.....	11
5.9.	Päällystekerrokset	12
5.10.	Asfalttipäällysteen valinta	12
5.11.	Piennar	12
5.12.	Kiveykset	12
5.13.	Reunatuot.....	13
6.	Muut rakenteet ja merkinnät	13
6.1.	Kansistot.....	13
6.2.	Muut rakenteet	13
6.3.	Ajoratamerkinnät	14
7.	Vihertyöt.....	14
7.1.	Nurmikko	14
	Rakennustyön aikainen suojaus.....	14
	Vaurioiden korjaus	14

7.2.	Nurmikon teko ja alkuhoito	14
	Kylvönurmikko	14
	Siirtonurmikko	14
7.3.	Pensaat	15
	Rakennustyön aikainen suojaus.....	15
	Pensaan / pensaiden väliaikainen poisto	15
	Pensaiden uudelleen istutus	15
	Kolhujen ja vaurioiden korjaaminen	15
7.4.	Puut	16
	Puun poisto/siirto	16
	Rakennustyön aikainen suojaus.....	16
	Yksittäiset puut	16
	Puuryhmät	17
7.5.	Kasvillisuuden vaurioiden korvausperiaatteet	18

Liite Asiakirjaluettelo

1. Töiden suorittaminen kaduilla ja muilla yleisillä alueilla

1.1. Töissä noudatettavat asiakirjat

Töissä noudatettavat asiakirjat on esitetty erillisessä liitteenä olevassa asiakirjaluettelossa.

1.2. Vastuu työmaasta

Työstä vastaavan on ilmoitettava kadulla ja yleisellä alueella tehtävästä työstä. **Työstä vastaavalla tarkoitetaan sitä, jonka lukuun työtä tehdään. Kyse voi olla esimerkiksi tontinomistajan, kunnan, rakennusyrityksen, tele- tai energia-alan yrittäjän, vesihuoltolaitoksen tai muun tahon hankkeesta.**

Käytännössä työstä vastaava voi antaa ilmoituksen tekemisen urakoitsijan tehtäväksi. Vastuu ilmoittamisesta säilyy siirrosta huolimatta aina työstä vastaavalla. Työstä vastaavan ohella myös kadulla töitä tekevän urakoitsijan tai muun toimijan on huolehdittava siitä, että töiden tekemiselle on saatu asianmukainen kunnan hyväksyntä.

Työstä vastaava vastaa kaivulupaehtojen täyttymisestä.

Kaduilla ja muilla yleisillä alueilla työskenteleviltä vaaditaan kaivutöissä Tieturva 1-koulutus ja työnjohdolta Tieturva 2 -koulutus. Lisäksi työmaan vastuuhenkilöltä vaaditaan käytännön kokemusta maanrakennusosalta sekä työnaikaisten liikennejärjestelyjen hoitamisesta.

Viereisten kiinteistöjen yhdyskuntahuollon toimivuudesta sekä melu, ja liikennehäiriöiden ilmoittamisesta työn vaikutuspiirissä oleville kiinteistöille on huolehdittava.

Työmaalla on oltava selkeästi näkyvissä taulu, josta ilmenee työstä vastaavan tiedot, työn tarkoitus ja kesto sekä työn suorittajan (urakoitsijan) vastuuhenkilön nimi ja puhelinnumero, josta on oltava tavoitettavissa myös työajan ulkopuolella.

Kaikkiin kaivutöistä tullessiin palautteisiin on vastattava viivytyksettä.

Työstä vastaava vastaa mahdollisista ehtojen noudattamatta jättämisestä aiheutuvista seuraamuksista ja kustannuksista kaupungille sekä mahdollisille kolmansille osapuolille.

Kaupunki pidättää oikeuden viimeistellä työalueen työstä vastaavan kustannuksella, mikäli työaluetta ei kohtuullisena pidettävässä ajassa saada viimeisteltyä.

1.3. Työturvallisuus

Kaduilla ja muilla yleisillä alueilla tehtävät työt suunnitellaan siten, että työ on tehtävissä turvallisesti ja aiheuttamatta haittaa työntekijöiden turvallisuudelle. Asiasta

on säädetty Valtionneuvoston asetuksessa rakennustyön turvallisuudesta (VNa 205/2009).

Asetuksen mukaisesti hankkeelle on nimettävä hankkeen vaativuutta vastaava pätevä turvallisuuskoordinaattori, joka huolehtii rakennuttajalle säädetyistä velvollisuuksista. Turvallisuuskoordinaattori yhteystietoineen tulee ilmoittaa kaivuluvan hakemuksen yhteydessä.

Yhteisellä rakennustyömaalla päätoteuttajan vastuulle kuuluu varmistua siitä, että työntekijöillä on riittävät tiedot turvallisesta työskentelystä, vaara- ja haittatekijöistä sekä niiden poistamiseen tarvittavista toimenpiteistä. Päätoteuttajan nimeäminen on hankkeeseen ryhtyvän vastuulla. Mikäli päätoteuttajaa ei ole nimetty, vastaa rakennuttaja päätoteuttajan vastuista.

1.4. Työmaakatselmuks

Aloituskatselmus

Aloituskatselmus järjestetään ennen töiden aloittamista. Katselmuksessa todetaan asfaltti- ja kiviäällysteiden laatu ja kunto sekä liikenteen- ohjauslaitteiden, ajoratamerkintöjen ja katukalusteiden sijainti ja kunto. Katselmuksessa todetaan myös puiden ja pensaiden sekä muiden istutusten laatu, kunto ja sijainti sekä niiden suojaustarve. Kaikki huomautukset kohteen kunnan suhteen on tehtävä tässä vaiheessa ja kirjattava työmaapäiväkirjaan. Lähtötilanteen huomiot tulee dokumentoida valokuvin tai videoin. Dokumentointivastuu on työstä vastaavalla. Myös tilapäisten liikennejärjestelyiden toteuttaminen ja niiden esteettömyys käydään läpi katselmuksessa.

Vastaanottokatselmus

Työaika päättyy, kun vastaanottokatselmus on pidetty hyväksytysti ja työalue on palautettu ennalleen. Tällöin alueet luovutetaan takaisin kaupungin vastuulle. Vastaanottokatselmuksen pitämisen edellytyksenä on itselleluovutus, jossa työkohteen valmius on tarkistettu ja dokumentoitu sekä dokumentti toimitettu osoitteeseen ya.lupapiste@naantali.fi. Ennen työn hyväksymistä asennettujen rakenteiden kartoitus tulee olla tehty ja tarvittaessa mittausaineisto myös toimitettu kaupungille. Työalue ja sen ympäristö tulee olla siistitty, myös liikennemerkkit ja suoja-aidat pitää olla poistettu. Työmaan infokyltit tulee olla kaikki poistettuna. Tarvittaessa kaivualue on harjattava puhtaaksi, jotta päällysteet ja muut pinnat ovat vastaanottokatselmuksessa tarkasteltavissa. Vastaanottokatselmuksen pyytäminen on työstä vastaavan vastuulla.

Osittainen vastaanottokatselmus

Mikäli talven tai muun syyn takia työ joudutaan keskeyttämään, pidetään osittainen vastaanottokatselmus. Katselmuksessa todetaan, miltä osin alue on liikennöitävässä kunnossa ja käyttäjilleen turvallinen. **Liikennöitävät alueet on päällystettävä ennen talven tuloa lopullisella päällysteellä.**

Ylimääräinen valvontakäynti

Mikäli työmaalle joudutaan tekemään ylimääräinen valvontakäynti luvan saajan laiminlyönnistä tai ohjeiden vastaisesta toiminnasta johtuen tai työtä ei voida vastaanottaa pyydettyssä vastaanottokatselmuksessa, voidaan käynnistä peria ylimääräinen maksu.

Takuutarkastus

Työstä vastaava tilaa kohteen takuutarkastuksen ennen takuuajan päättymistä. Mikäli työkohteessa on puutteita, työstä vastaava suorittaa korjaukset sovittuun määräaikaan mennessä.

2. Tilapäiset liikennejärjestelyt

Tilapäisten liikennejärjestelyiden osalta noudatetaan *Tilapäiset liikennejärjestelyt kaduilla ja muilla yleisillä alueilla* -ehtoja sekä asiakirjaluettelossa esitettyjä ohjeita.

Mikäli työmaan liikennejärjestelyillä tai niiden laiminlyönnillä aiheutetaan vaaraa turvallisuudelle, voidaan työmaa keskeyttää sekä määrätä huomautusmaksu.

3. Kunnossa- ja puhtaanapito

Mikäli työ estää yleisen alueen koneellisen talvikunnossa- ja puhtaanapidon, on työstä vastaavan huolehdittava siitä kustannuksellaan hyväksytyyn vastaanottokatselmukseen saakka. Myös kaivantojen ja aitojen vierustoille kerääntyvän lumen poiskuljettamisesta on huolehdittava. Työmaa-alue on pidettävä siistinä työn aikana sekä saatettava työtä edeltäneeseen kuntoon.

Nurmialueiden kunnossapitovastuu työn aikana on työstä vastaavalla hyväksytyyn loppukatselmukseen saakka.

4. Työalue- ja aika sekä takuu aika

Työalue

Työalue on rajoitettava mahdollisimman pieneksi, jotta liikenteelle aiheutuva haitta olisi mahdollisimman vähäinen. Kaivualueen pituus tulee olla alle viisi kilometriä, mutta tapauskohtaisesti aluetta voidaan supistaa tätäkin pienempiin osakokonaisuuksiin. Samanaikaisesti toteutettavien kohteiden määrän tulee olla toteutettavaan työhön, siitä aiheutuviin haittoihin sekä alueen ominaisuuksiin nähden kohtuullinen. **Yhdelle alueelle voidaan myöntää samanaikaisesti vain yksi kaivulupa.**

Työaluetta saa käyttää ainoastaan luvassa myönnettyyn tarkoitukseen. Hajanaista materiaalien varastointia ei sallita.

Mikäli työalueen lisäksi tarvitaan varastointialuetta, tulee tästä hakea erillinen aitaamislupa.

Työaika

Kaivutyölle myönnettävä työaika on yksi vuosi. Poikkeustapauksissa vain lupaviranomaisen päätöksellä voidaan työaika sopia tätä pidemmäksi ajaksi.

Haittojen minimoimisen vuoksi työaika tulee aikatauluttaa 1.4.–31.10. väliselle ajalle. Talvityötä 1.11.–31.3. välisellä ajalla tehdään vain olosuhteiden pakottamana ja näistä sovitaan erikseen lupaviranomaisen kanssa.

Mikäli työ joudutaan keskeyttämään talven vuoksi, voidaan pyytää osittainen vastaanottokatselmus. Työalueen on oltava liikennöitävässä kunnossa. Talveksi keskeytettävällä työalueella tulee olla tehtynä lopulliset kadun pintarakenteet sekä siivottu pois maa-ainekasat, materiaalivarastoinnit yms. talvikunnossapitoa haittaavat asiat. Keskeytyksen ajalta ei peritä maksua. Työstä vastaavan tulee ilmoittaa valvojalle viimeistelytyöiden aloittamisajankohta. Viimeistelytyöt on tehtävä viimeistään seuraavan vuoden toukokuun puoliväliin mennessä. Työstä vastaava tilaa vastaanottokatselmuksen.

Takuuaika

Takuuaika on kaksi (2) vuotta. Takuuaika alkaa hyväksytystä vastaanottokatselmuksesta.

Mikäli lupaehtoja ei noudateta, vastaa luvansaaaja takuuajan jälkeenkin ilmenneistä virheistä.

5. Kaivutöissä noudatettavat määräykset ja ohjeet

5.1. Ennen työn aloitusta

Ennen kaivutöiden aloittamista on selvitettävä kaikkien johtojen ja kaapeleiden sekä muiden maanalaisten laitteiden ja rakenteiden sijainti huomioiden, että alueella saattaa kulkea myös yksityisten omistamia johtoja. Työstä vastaava vastaa kaikista edellä mainituille johdoille, kaapeleille sekä maanalaisille laitteille ja rakenteille mahdollisesti aiheuttamista vahingoista.

Mikäli kaivutyön aikana havaitaan sellaisia rakenteita, joita ei sijoitus suunnitelmassa ole huomioitu, tulee sopia rakenteen omistajan kanssa mahdolliset toimenpiteet. Havaittaessa ongelmia kaivamatta tehtäviin töihin liittyen, tulee vaadittavat toimenpiteet hyväksyttää kaupungin valvojalla.

Kiinteistöjen rajat tulee selvittää ennen kaivuutyöhön ryhtymistä.

5.2. Kaivutöiden yleiset ohjeet

Asfaltoiduilla kaduilla, betoni- tai luonnonkivipintaisilla katualueilla, sekä sora- tai murskepintaisilla väylillä on kaivumassat kuormattava lavalle ja kuljetettava pois työmaalta. Kaivumassoja ei saa tällöin käyttää kaivannon täyttämiseen (massanvaihtovaatimus). Rakennetuilla viheralueilla kaivumassat voidaan jättää työalueen viereen ja käyttää täyttöihin multavaraan asti, jolloin kaivannon yläosaan on tuotava 20 cm uutta kasvualustaa. Luonnonmukaisilla metsä- tai niittyalueella ei tarvita erillistä multakerrosta, vaan pintamaa käytetään uudelleen. Tarvittaessa lisäohjeita antaa kaupungin valvoja. Peltoalueella päällimmäinen ruokamultakerros erotetaan muusta kaivumassasta ja palautetaan täyttövaiheessa takaisin pintaan. Kiviä ei saa jäädä pintaan kaivannon ympäristöön.

Mikäli kaivualueella havaitaan haitallisia vieraslajeja, tulee asiasta olla yhteydessä kaupungin valvojan. Vieraslajeja sisältäviä kaivumassoja ei saa käyttää täytöissä.

Epäiltäessä viitteitä pilaantuneista kaivumaista, on oltava viipymättä yhteydessä kaupungin valvojan. Kaivumaita ei saa ajaa pois työmaalta ilman selvyyttä haitta-ainepitoisuuksista eikä niitä saa käyttää täytöissä.

5.3. Kaivannon tuenta ja suojaus

Työmaa-alue erotetaan yleisestä alueesta suoja-aidoilla, sulkupuomeilla tai -pylväillä esimerkiksi Tilapäiset liikennejärjestelyt katu- ja muilla yleisillä alueilla -ohjeen mukaisesti. Kaivantojen ympärillä käytetään noin yhden metrin korkuisia nojaamisen kestäviä kevytsuoja-aitoja matalissa kaivannoissa tai raskassuoja-aitoja syvissä (yli 70 cm) kaivannoissa. Suoja-aitojen vaakapienat on varustettava heijastimilla. Kaivannon suojaukset tulee olla kunnossa kaikkina aikoina, myös työajan ulkopuolella.

Kaivutöissä on huomioitava maan sortumisen vaara. Kaivantotyöt toteutetaan siten, että riski olemassa oleville rakenteille on minimoitu ja yleisen liikenteen sekä työn tekijöiden turvallisuus on varmistettu. Kaivantotyö toteutetaan kaivantosuunnitelman mukaisesti riittävällä luiskauksella tai tuennalla. Kaivannon tuenta ja muu suojaus määritellään suunnitelmassa, joka on laadittu mm. maaperän olosuhteet ja ympäröivät rakenteet huomioiden. Kaivantosuunnitelman laatijan tulee olla tehtävään pätevä.

5.4. Kaapeleiden erityisehdot

Sijoitettavia kaapeleita ja niihin liittyviä muita rakenteita koskevat seuraavat erityiset määräykset:

- Päällystetyillä alueilla kaapelialitukset tulee ensisijaisesti tehdä käyttäen kaivamattomia menetelmiä.

- Kaapelit on sijoitettava kadun alituksissa suojaputkiin, joiden värin tai muun tunnisteen perusteella voidaan selvittää putken halkaisija ja käyttötarkoitus (tele/sähkö).

- Kaapeleiden peitesyvyys tulee olla vähintään 70 cm maanpinnasta ja peltoalueilla vähintään 1 metri. Mikäli suunniteltuun syvyyteen asennus ei olosuhteiden vuoksi onnistu, tulee poikkeamisesta sopia aina etukäteen kaupungin valvojan kanssa. Sijoitussyvyyden poikkeamat tulee luvansaajan dokumentoida ja toimittaa valvojalle sekä osoitteeseen ya.lupapiste@naantali.fi.

- Kaapelin suojaukset, kun peitesyvyyttä ei saavuteta ja siitä on erikseen sovittu valvojan kanssa:

- peitesyvyys 0,3–0,69 m: suojaus suojaputkella tai kourulla
- peitesyvyys 0,2–0,29 m: kallioalustaan kiinnitettävä betonivalu, sinkitty teräskouru tai UV-suojattu massiiviseinämainen muoviputki

- Kaapelia ei saa lähtökohtaisesti sijoittaa pituussuunnassa 2 metriä lähemmäs vesihuollon tai kaukolämmön putkilinjaa tai kiinteää rakennetta, ellei siitä ole erikseen sovittu. Tapauskohtaiset suojaetäisyydet ja turvallisuusvaatimukset tulee aina varmistaa rakenteen omistajalta.

- Kaapelin sijoittaminen ei saa heikentää kadun kuivatusta ja vähimmäisetäisyys olemassa oleviin rumpuputkiin on 1 m.

- Kaapeliputkitukset tulee sijoittaa vähintään 1 metrin etäisyydelle valaisinjalustasta. Kierro tulee tehdä ensisijaisesti ulkokautta. Mikäli 1 m etäisyyteen ei päästä, niin käytetään A-luokan suojaputkea. Ehdoton minimietäisyys on 0,5 m.

5.5. Kaivannon täyttö

Uusien tai siirrettyjen johtojen sijainnin kartoitus on tehtävä ennen kaivannon peittämistä. Kaivantotyöt tehdään InfraRYL:n mukaisesti. Kaivannot peitetään mahdollisimman pian kaivamisen jälkeen.

Entisöitävä katurakenne määräytyy katuluokan ja pohjamaan perusteella.

Katuluokitus perustuu liikenteelliseen merkitykseen ja on esitetty **taulukossa nro 1**.

Katuluokka	Kuvaus	Liikennemäärä (ajon. / vrk)
1	Erittäin raskaasti liikennöity pääkatu (ajokaistoja 2+2)	> 30 000
2	Raskaasti liikennöity pääkatu (ajokaistoja 2+2)	10 ... 30 000
3	Pääkatu, kokooja- tai vilkasliikenteinen kerrostaloalueen asuntokatu (ajokaistoja 1+1)	2500 ... 10 000
4	Asuntokatu tai pientaloalueen kokoojakatu, raskaiden ajoneuvojen pysäköintialueet	500 ... 2 500
5	Pientaloalueen asuntokatu tai huoltoliikenteen väylät, henkilöautojen pysäköintialueet	10 ... 500

6	Jalkakäytävät, pyörätiet, puistotiet; ei ajoneuvoliikennettä	
---	--	--

Taulukko 1 Katujen luokitus niiden liikenneteknisen merkityksen mukaan (lähde: Katu 2020, Suomen kuntatekniikan yhdistys SKTY. Saatavilla: <https://katu2020.info/2020/2020/09/30/kadun-rakennekerrokset-ja-materiaalit/>)

Katuluokkien kerrospaksuudet on esitetty InfraRYL:n liitteissä 19–24, joista kohteeseen soveltuva katurakenne valitaan pohjamaan kantavuusluokan mukaisesti.

Kaikilla pohjamaan kantavuusluokilla kantavan kerroksen paksuus on 15 cm.

Mikäli pohjamaan kantavuusluokka ei ole tiedossa, voidaan jakavan kerroksen mitoituksessa noudattaa seuraavia tyyppimääryityksiä:

- Katuluokka 1: jakava kerros 60 cm
- Katuluokka 2: jakava kerros 60 cm
- Katuluokka 3: jakava kerros 60 cm
- Katuluokka 4: jakava kerros 50 cm
- Katuluokka 5: jakava kerros 50 cm
- Katuluokka 6: jakava kerros 50 cm

Rakennekerrosten ja pohjamaan väliin asennetaan suodatinkangas.

Kaivannon täyttötyö tehdään kerroksittain tiivistäen siten, että kerrospaksuus on enintään 30 cm. Kaivannon täyttötyössä on huomioitava mm. kaivannon kuivana pito, jotta tiivistäminen vaadittuun tiiveyteen saadaan tehtyä. Kaivannossa mahdollisesti oleva lumi tai jää tulee poistaa ennen täyttöä.

Täyttömateriaalina käytetään InfraRYL:n vaatimusten mukaista kalliomursketta. Jakavaan kerrokseen soveltuva raekoko on esim. KaM 0/63, kantavaan kerrokseen KaM 0/32, kulutuskerrokseen KaM 0/12 sekä kivituhkapäällysteenä KaM 0/8.

Mahdolliset pohjavahvistetut rakenteet, kuten kevennykset, lujitteet ja stabiloinnit tulee entisöidä lähtötilannetta vastaavaan kuntoon. Pohjavahvistettujen rakenteiden huomioimisen käytännöt sovitaan tapauskohtaisesti aina kaupungin valvojan kanssa.

5.6. Louhintatyöt

Louhinta- ja räjäytystöitä tehtäessä laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta (3.6.2005/390) 79 § edellyttää ilmoittamista poliisille ennen työn aloitusta.

Mikäli räjäytyspaikan läheisyydessä on rakennuksia, joihin räjäytystärinät saattavat aiheuttaa halkeamia, on niissä syytä suorittaa ennakkokatselmus ja työn päätyttyä vastaanottokatselmus, jossa todetaan mahdollinen vahinkojen syntyminen. Katselmualueeseen kuuluvat kaikki alle 100 m etäisyydellä louhinnasta olevat kiinteistöt. Lähikiinteistöjen katselmointitarpeen selvitys tulee tehdä louhinnan lisäksi myös muista töistä, joista saattaa aiheutua haitallisia tärinöitä tai vaikutuksia

ympäröiviin rakennuksiin ja laitteisiin. Mahdollisesti tarpeellisten tärinämittausten suorittamisen vastuu on työstä vastaavalla.

5.7. Täytetyn kaivannon rakennekerrosten kantavuus

Päällysteen alapuolisten (sitomattomien) kerrosten on ennen lopullista päällystystä täytettävä Infra-RYL:n mukaiset kantavuusvaatimukset. Kantavuusvaatimukset on esitetty katuluokkakohtaisesti ja pohjamaan kantavuusluokka huomioiden liitteissä 19–24.

Mikäli pohjamaan kantavuusluokka ei ole tiedossa, kantavan kerroksen kantavuusvaatimukset määräytyvät seuraavasti:

- Katuluokka 1: 200 MN/m²
- Katuluokka 2: 190 MN/m²
- Katuluokka 3: 185 MN/m²
- Katuluokka 4: 150 MN/m²
- Katuluokka 5: 165 MN/m²
- Katuluokka 6: 150 MN/m²

Kaupungilla on oikeus suorittaa kohteessa kantavuusmittauksia. Työstä aiheutuneet kustannukset laskutetaan työstä vastaavalta, mikäli kantavuusarvot eivät täytä vaatimuksia. Työstä vastaavan on toimitettava kantavuusmittaustulokset pyydettyäessä.

5.8. Vanhan päällysteen leikkaukset

Päällystystyön yhteydessä asfaltin reunat leikataan suoriksi vähintään 0,5 m kaivannon kantavan reunan yli. Jos kaivannosta aiheutuvien peräkkäisten ryöstöjen etäisyys toisistaan on alle 3 m, leikataan näiden väli samalle leveydelle. Päällyste-saumojen tulee olla kadun suuntaisia tai kohtisuoraan kulkusuuntaan nähden. Tämä koskee myös työsaumoja.

Jos kaivantoa päällystettäessä jätetään kulutuskerrosvaraksi 4 cm, on liikennettä vasten oleva sauma viistettävä niin, ettei mitään äkillistä iskua synny ajettaessa sauman yli. Ennen kulutuskerroksen asfaltointia vanhaa päällystettä jyrjitään vähintään 0,5 m olemassa olevien saumojen yli.

Jalkakäytävillä ja yhdistetyillä jkpp-väylillä päällystys tehdään koko väylän leveydeltä. Ajoradoilla päällysteleveys on vähintään 1,5 m, kuitenkin vähintään puolet ajokaistasta. Päällystystyö suoritetaan siten, että päällysteeseen jää vain yksi pituussuuntainen sauma, jonka etäisyys on vähintään 1 m reunasta tai aiemmin tehdystä saumasta. Kadunsuuntaisia saumoja ei sijoiteta ajourien kohdille. Kadun alittavien kaivantojen asfaltoinnit tehdään vähintään 2 m pituisina. Jos päällysteen reunan leikkauksen jälkeen kaivannon viereen jää alle 10 m² suuruisia erillisiä saarekkeita vanhaa päällystettä, on nämä alueet päällystettävä uudelleen kaivannon päällystysten yhteydessä. Valvoja antaa tarvittaessa lisäohjeita.

Leikattu reuna käsitellään koko pituudelta liima-aineella. Jyräasfaltin saumat käsitellään päällystämisen jälkeen liima-aineella ja hiekalla.

5.9. Päällystekerrokset

Lopulliset päällystekerrokset on tehtävä mahdollisimman pian, kuitenkin vähintään kolmen viikon kuluessa kyseisen kohteen kaivutyön valmistumisesta. Vilkkaasti liikennöidyillä pää- ja kokoojakaduilla lopullisten päällystekerrosten aikataulu on sovittava kaupungin valvojan kanssa tapauskohtaisesti. Kulutuskerrosmassassa (ylin kerros) käytettävän kiviaineksen on oltava luokaltaan vähintään samaa kuin muuallakin kadun kulutuskerrosmassassa. Lisätietoja saa tarvittaessa kaupungin valvojalta.

5.10. Asfalttipäällysteen valinta

Asfalttipäällysteet Naantalissa määräytyvät seuraavasti:

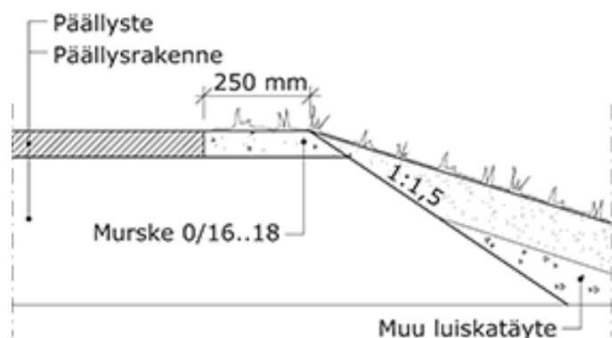
- Pääkadut: SMA 16 (4 cm) + AB 22 (6 cm) + ABK 32 (8 cm)
- Kokoojakadut: AB 16 (5 cm) + ABK 32 (5 cm)
- Asuntokadut AB 16 (5 cm) + AB/RC 22 (5 cm)
- jalankulku- ja pyöräilyväylät: AB 11 (5 cm)

Asfalttipäällysteen ja sirotepintauksen korjaukseen tarvittavat erityisohjeet saa tarvittaessa valvojalta.

Ennen lopullisen päällysteen päällystystöiden aloittamista on otettava yhteys kaupungin valvojaan. Päällystämiseen kuuluu päällystystä varten tarpeellisen pohjan kuntoonpano. Päällystystyössä kadun kaltevuudet eivät saa muuttua katusuunnitelmien vastaisiksi eli kadun profiili on kaivutyön jäljiltä palautettava ennalleen. Lammikoitumista ei sallita.

5.11. Piennar

Mikäli päällystetyn kohteen reunassa ei ole reunakiveä, tehdään päällysteen reunaan 25 cm levyinen piennartäyttö käyttäen mursketta KaM 0/16. Piennartäyttö tulee olla päällysteen paksuinen ja vähintään päällysteen kaltevuuteen tehty, siten että kallistus on sivuojaan.



Kuva 1 Päällysrakenne, piennar ja kasvialusta (Lähde: Kuva 23110:K8, InfraRYL)

5.12. Kiveykset

Ennen kiveyksen korjaustyöhön ryhtymistä, on ympäröivää kiveystä purettava vähintään kohdan "Vanhan päällysteen leikkaukset" mukaisesti siten, että kaivannon

korjattu pinta liittyy juohevasti vanhaan ympäröivään päällysteeseen. Betoni- ja luonnonkivipäällysteet on korjattava laadultaan (väri, muoto, materiaali ja kuvio) samoilla tuotteilla, kuin mitä aiempi päällyste oli. Ensisijaisesti puretut materiaalit on käytettävä uudelleen, mikäli ne eivät ole vaurioituneita tai merkittävästi kuluneita.

Kiveyksien korjauksia koskevat samat aikamääreet, mitä päällysteosuuksilla. Kyseisen kohteen kaivannon valmistumisesta on viimeistään kolmen viikon kuluessa oltava kiveykset entisöityinä. Vilkkaasti liikennöidyillä paikoilla aikataulu sovitaan kaupungin valvojan kanssa.

5.13. Reunatuet

Kaivutyön yhteydessä liikkuneet reunatuet on palautettava kadun korkeuden mukaiseen asemaan. Mikäli reunatukien asemasta on epäselvyyttä (sivusuunta tai korkeusasema), lisätietoja ja korjausohjeita antaa kaupungin valvoja. Jos reunatuki on kaivutyön yhteydessä vioittunut, on työstä vastaavan korvattava se ehjällä ja samanlaisella reunatuella kustannuksellaan. Työstä vastaava vastaa purettujen reunatukien väliaikaisesta varastoinnista.

Liimattavia reunakiviä uusiessa tulee kulutuskerroksen päällyste tehdä 0,3 m ylileveänä.

6. Muut rakenteet ja merkinnät

6.1. Kansistot

Katualueella kansistojen kantavuusvaatimus on 40 tn. Asfaltoiduilla alueilla kansistojen tulee olla korkeudessa säädettävää mallia. Kansistot tulee päällystämisen yhteydessä säätää päällysteen korkeuteen sopivaksi. Kansistojen tasaisuuden päällysteen pintaan nähden tulee täyttää Asfalttinormien mukaiset vaatimukset, jotka ovat ajokaistalla kelluville kansistoille 5–10 mm ja portaittain säädettäville kansistoille 5–15 mm.

Kaikki kaivualueella sijaitsevat kansistot tulee olla näkyvissä kaivannon peittämisen jälkeen. Tämä koskee päällysteen lisäksi myös viheralueita.

6.2. Muut rakenteet

Kaivualueen vaikutusalueella sijaitsevat muut mahdolliset rakenteet, kuten valaisinjalustat, kaapelit, liikennemerkit, kaukolämpö- sekä vesi- ja viemärijohdot tulee tarvittaessa suojata kaivutöistä aiheutuvien vaurioiden ehkäisemiseksi. Suojaustoimissa on noudatettava rakenteen omistajan ohjeita.

Mahdolliset vauriot esim. olemassa oleviin salaojaputkiin tulee korjata alkuperäistä vastaavaan kuntoon. Kolmansien osapuolien rakenteisiin kohdistuvat vauriot on aina viipymättä ilmoitettava rakenteen omistajalle sekä kaupungin valvojalle. Työstä vastaava on velvollinen korjaamaan aiheuttamansa vahingon täysimääräisesti. Korjaustoimenpiteet määrittää rakenteen omistaja.

Kaivun aikana mahdollisesti vahingoittuneet tai siirtyneet rajapyykit tulee luvansaajan kustannuksellaan entisöidä.

6.3. Ajoratamerkinnot

Ajoratamerkinnot on tehtävä kohdassa 4.1 esitettyjen asiakirjojen mukaisesti.

Vaurioituneet tiemerkinnot on korjattava mahdollisimman pian päällystämisen jälkeen, viimeistään neljän viikon aikana. Lisätietoa saa tarvittaessa kaupungin valvojalta.

7. Vihertyöt

7.1. Nurmikko

Rakennustyön aikainen suojaus

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

Vaurioiden korjaus

Työmaa-alueiden nurmikoiden korjaus kuuluu työhön. Rakennustöiden yhteydessä syntyneet työmaa-alueen ulkopuoliset vauriot korjataan samassa yhteydessä paikkakylvöillä. Kivet, roskat ym. ylimääräiset tavarat siivotaan ja vauriokohtien maanpinta jyrsitään 15 cm:n syvyydeltä ja korjataan kylvönurmikon ohjeen mukaan.

7.2. Nurmikon teko ja alkuhoito

Kylvönurmikko

Nurmikon alusrakennekerrokset tasataan ja niiden päälle levitetään kasvualustakerros. Kasvualustan paksuuden tulee olla tiivistettynä vähintään 200 mm. Kasvualustana käytetään peruslannoitettua ja kalkittua multaseosta, joka täyttää **viherrakentamisessa käytettävien kasvualustojen laatuvaatimukset (VRT'17)**. Kasvualusta tasataan ja tiivistetään jyräämällä verkkojyrällä, jonka paino on noin 80 kg. Jyräämisen jälkeen tasataan vielä mahdollisesti syntyneet painumat ja kylvetään nurmikonsiementä 2–3 kg/aari. Puun tai yksittäispensaun tyveltä jätetään kylvämättä n. 30 cm levyinen alue ja istutusryhmistä kylvöksen reuna jätetään 40 cm päähän. Kylvön jälkeen siemen mullataan haravoimalla kevyesti noin 1 cm:n syvyyteen, tämän jälkeen jyräämällä kylvetty alue jyrätään vielä kertaalleen **verkkojyrällä**.

Siirtonurmikko

Keskeisillä paikoilla nurmikon kunnostustyö edellytetään tehtäväksi 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 paahteelta. Kasvualustana, jonka paksuuden tulee olla n. 200 mm, käytetään valmiiksi lannoitettua ja kalkittua multaa (**VRT'17**). Kasvualustan tulee olla tiivistetty ja

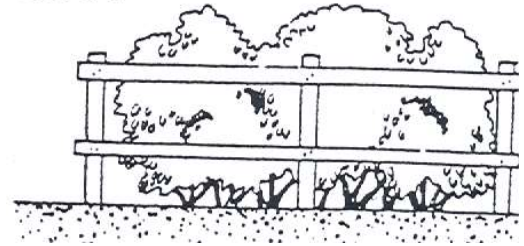
tasattu ennen siirtonurmen asentamista. Siirtonurmikon asentamisen jälkeen nurmiko jyrätään kevyesti. Siirtonurmikon kastelusta tulee huolehtia päivittäin kahden ensimmäisen viikon ajan.

7.3. Pensaat

Rakennustyön aikainen suojaus

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

Kuva 1



Kuva 1 Yksittäiset pensaat ja pensasryhmät

Pensaan / pensaiden väliaikainen poisto

Pensaiden siirrosta on aina erikseen sovittava työn 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 turvemultaseoksella (kuva 2). Paakut kastellaan hyvin ennen mullalla peittämistä. Pensaita pitää kastella siirreistutuksen ajan kerran viikossa.

Kuva 2



Kuva 2 Pensaen siirto

Pensaiden uudelleen istutus

Pensaat otetaan esiin siirreistutuksesta ja niistä leikataan pois kuivat ja vioittuneet oksat ja juuret. Pensaat istutetaan takaisin entisille etäisyyksille toisistaan sekä 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) ja huolehditaan jatkokastelusta niin, että pensaiden kasvuun lähtö taataan. Istutusalueelle levitetään 5–7 cm:n kuorikate tai kohteesta riippuen muu kate riippumatta siitä onko alueella aiemmin ollut katetta. Siirron jälkeen työstä vastaavan käyttämä urakoitsija leikkaa pensaista kuivat ja vioittuneet oksat pois.

Kolhujen ja vaurioiden korjaaminen

Rakennustöiden yhteydessä vaurioituneet ja kuolleet versot poistetaan leikkaamalla tai sahaamalla viheryksikön ammattihenkilökunnan opastuksella. Mikäli pensas on pahoin vaurioitunut, se uusitaan.

Työmaa-alueiden istutukset korjataan tarvittaessa. Rakennustöiden yhteydessä syntyneet työmaa-alueen ulkopuoliset vauriot korjataan samassa yhteydessä.

7.4. Puut

Puun poisto/siirto

Puun kaataminen tai siirto on ehdottomasti kielletty! Mikäli työmaa vaatii puun poistoa, on siitä neuvoteltava kaupunginpuutarhurin kanssa. Huomioitava on myös luonnonpuut, jotka jäävät vaarallisen lähelle kaivannon reunaa tai jos kaivetaan olemassa olevan metsän reunassa.

Rakennustyön aikainen suojaus

Yksittäiset puut

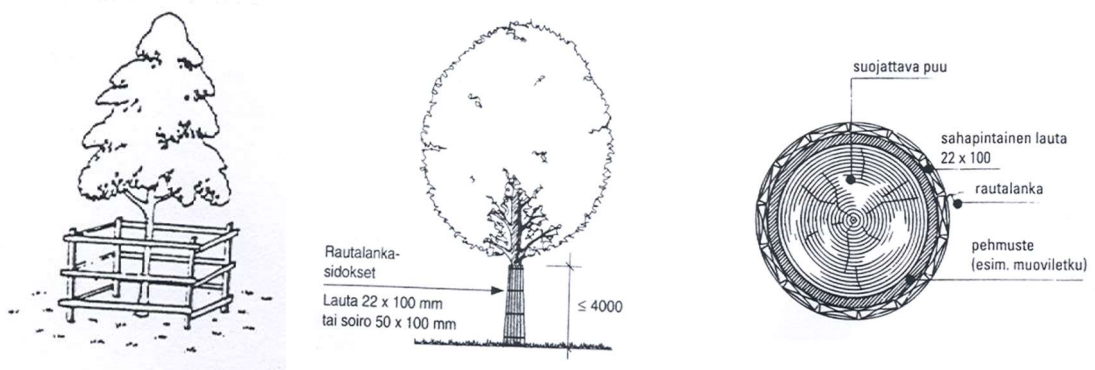
Latvus

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

Runko

Rungon suojaustavasta päätetään työmaakohtaisesti yhdessä valvojan kanssa. Puun runko voidaan suojata kahdella tavalla:

1. Rakennetaan tukeva lauta-aita puun ympärille latvuksen reunoihin asti (**kuva 3**)
2. Suojataan puun runko yhtenäisellä laudoituksella. Laudoitus ulotetaan puun alimpiin oksiin saakka, max. 4 metrin korkeuteen (**kuva 3**). Laudat tulee sitoa yhteen esim. rautalangalla 4–5 kohdasta. Puun ja laudoituksen väliin asennetaan pehmusteeksi ympäri rungon kierretty Ø 50 mm salaojaputki tai paksu muoviletku (**kuva 3**).

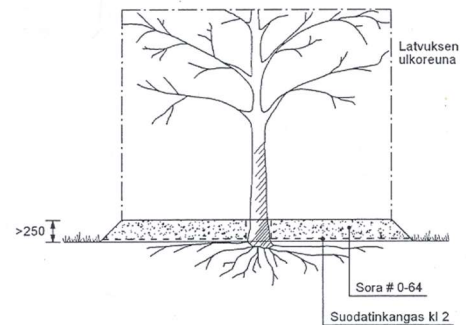


Kuva 3 Puun suojaustyypit: lauta-aita ja rungon laudoitus.

Kaivutöitä ei saa tehdä 2,5 metriä lähempänä puunrunkoa. Jos kaivutöitä joudutaan tekemään tätä lähempänä, on asiasta sovittava kaupungin valvojan kanssa.

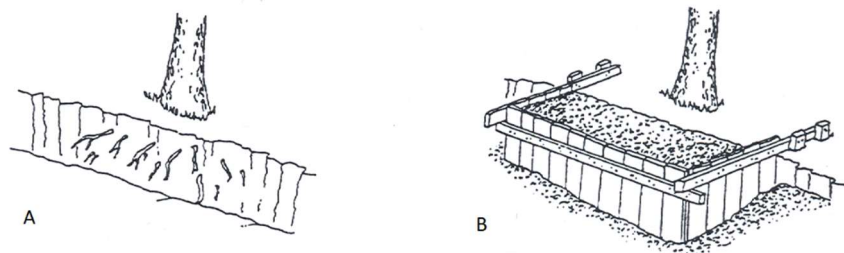
Juuristo

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 eristekerros esim. käyttöluokka N3:n suodatinkangasta tai kivetöntä hiekkaa. Eristekerroksen päälle tehdään kantava kerros sorasta tai sepelistä (raekoko 0–63 mm). Kerroksen paksuuden tulee olla vähintään 250 mm (**kuva 4**). Suojauksen poistaminen ei saa aiheuttaa vaurioita puun juurille tai rungolle.



Kuva 4 Juuriston suojaus

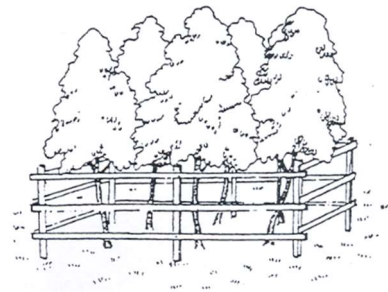
Mikäli suuria (halkaisija > 4 cm) juuria paljastuu kaivussa, kaivannon reunat on puun kohdalla tuettava (**kuva 5**) ja puun juuret suojattava auringonpaisteelta, tuulelta ja pakkaselta suojapeitteellä siihen saakka, kunnes kaivanto peitetään ja ne on kasteltava heti, mikäli ne ovat päässeet kuivumaan. Vaurioituneet juuret tulee leikata terveeseen puuhun asti kohtisuoraan juureen nähden ennen lopullista kaivannon täyttämistä. Kaivantoa ei saa täyttää ennen kuin töiden valvoja on tarkistanut vaurioituneiden juurten kunnon ja asianmukaisen hoidon.



Kuva 5 Puun juurien suojaus kaivannon aikana

Puuryhmät

Puuryhmät suojataan tukevalla lauta- / lankkuidalla. Aitauksen korkeuden tulee olla 1,5 metriä ja sen tulee ulottua latvuksen ulkoreunaan astia (**kuva 6**). Aidatulla alueella ei saa varastoida rakennustarpeita tms. Työkoneiden tai ajoneuvojen liikkuminen suojatulla alueella ei ole sallittua.



Kuva 6 Puuryhmän suojaus

Kaivaminen juuriston alueella

Puiden juuristoalueella kaivaessa työ tehdään varovaisuutta noudattaen ja mahdollisesti lapiolla, jotta puun juuristo säilyisi mahdollisimman vahingoittumattomana. Varsinkin suurten puiden kohdalla on tärkeää, että suuria juuria katkotaan mahdollisimman vähän, jotta puiden ankkurointi maahan säilyisi.

Rakennustöiden päättyessä puiden rungot ja muu kasvillisuus ei ole vioittunutta eikä maaperä ole haitallisesti tiivistynyttä kasvien juuristoalueella.

7.5. Kasvillisuuden vaurioiden korvausperiaatteet

Kasvillisuudella tarkoitetaan puiden lisäksi pensaita ja perennoja.

Kasvillisuuteen kohdistuvan vaurion tapahduttua tulee ensi tilassa ottaa yhteyttä kaupunginpuutarhuriin.

Jos kaupunginpuutarhuri arvioi, että kasvillisuus on vauriosta huolimatta elinkelpoinen, korvataan vaurio kaupungille seuraavasti:

Alue	1. kerta	2.kerta	3.kerta
Olemassa olevien rakenteiden tai kasvuston vahingoittaminen kaupungin keskustassa tai taajamassa (mm. puiden vaurioittaminen / runkovauriot ja oksien katkaisu)	1 000 €	1 000 €	2 000 €
Olemassa olevien rakenteiden tai kasvuston vahingoittaminen kaupungin keskustan tai taajaman ulkopuolella pl. Tukkipuut	500 €	500 €	1 000 €

Jos kaupunginpuutarhuri arvioi vaurion olevan sen luonteinen, että kasvillisuus, (esim. puu) joudutaan uusimaan, työstä vastaava vastaa uusimiskustannuksista ja työstä täysmääräisesti. Sen lisäksi, jos ei ole mahdollista palauttaa tilannetta täysin ennalleen (esim. iso puu, eikä voida istuttaa yhtä isoa puuta tilalle), niin siitä aiheutuvan korvauksen (esim. puun arvon menetys) suuruus määritellään kaupunginpuutarhurin toimesta.

Liite

Asiakirjaluettelo