

KATUSUUNNITELMAN JA KADUN RAKENTAMISSUUNNITELMIEN SISÄLTÖ

ULVILAN KAUPUNKI

Tekninen toimiala

PL 77

28401 ULVILA

puh. (02) 6774 511

fax. (02) 6774 798

Sisällys

1	Suunnitelmien sisältö	3
1.1	Katusuunnitelma	3
1.2	Kadun rakentamissuunnitelmat	4
1.2.1	Asemapiirustus	4
1.2.2	Putkisuunnitelma	5
1.2.3	Pituusleikkaus	6
1.2.4	Tyypipoikkileikkaus 1:100 tai 1:200	7
1.2.5	Paalukohtaiset poikkileikkaukset	8
1.2.6	Muut asiakirjat	8
2	Sähköisen katu- ja rakennussuunnitelman sisältö	10
2.1	Sähköisten suunnitelmien sisällön määrittely	10
2.2	Sähköisen katusuunnitelman ja kadun rakentamissuunnitelmien tasoerittely	10
2.3	Suunnittelutiedosto ja referenssitiedostot	11
2.4	Piirustuskoot ja AutoCad-layout:ien käyttäminen tulostettaessa	12
2.5	Suunnitelmapiirustusten nimeäminen	13

1 Suunnitelmien sisältö

1.1 Katusuunnitelma

Katusuunnitelman sisällöstä ja hyväksymisestä on säädetty 1.1.2000 voimaan astuneessa maankäyttö- ja rakennuslaissa (MRL 85§, MRA 41-43§).

Katusuunnitelmat tehdään 1:500 mittakaavaan. Suunnitelmat tehdään värillisenä.

Katusuunnitelmassa esitetään:

- pohjakartta, josta on poistettu näkyviltä suunnitelman selkeyden kannalta tarpeetonta tietoa (rakennukset esitetään sävytettynä)
- Katualueen rajat
- Katujen nimet
- katuun rajoittuvista tonteista korttelin ja tontin numero sekä tontin rajat
- katuun rajoittuvista pysäköinti-, liikenne- ja puistoalueesta kaava- sekä kaavarajamerkintä
- kadun mittalinjan korkeudet
- mittalinja ja paalutus 10 m:n välein, paaluluvut 50 m:n välein
- reunakivilinjat
- katualueen poikkileikkausmitoitus käyttötarkoituksineen
- päällystemateriaalit ja muut materiaaalipinnat rajaviivoin ja rasterein (KLV)
- suojatiet, mahdollinen jalankulun pyöräilyn erottelu
- korokkeet ja liikenteen jakajat
- ajokaistamaalaukset
- sillat, tukimuurit ja melusteet
- kadun kalusteet (penkit, roska-astia yms. varusteet)
- Yksityiset rakenteet (portaat, jakokaapit yms.)
- pysäkit ja katokset
- istutusalueet istutuksineen
- puut varusteineen (säilytettävät ja istutettavat)
- hulevesiviemärit kaivoineen, rummut, kourut, hv-pumppaamot
- jätevesiviemärit kaivoineen, jv-pumppaamot
- vesijohdot
- koordinaattiristit 50 m:n välein X, Y-lukuineen (lukuja 1-3 kpl)
- karttaindeksi oikeassa ylänurkassa (karttaindeksinä voidaan käyttää opaskarttaa)
- piirustusmerkintöjen selitykset
- pohjoissuuntanuoli
- tyyppipoikkileikkaukset
- katualueen jako käyttötarkoituksen mukaisiin osiin mitoitettuna
- istutusalueet, istutuslaji ja puut
- valaisinpylväät numeroituna, liikennevalot
- pintamateriaalimerkinnot

- mittalinjan ja tasausviivan sijainti ja korkeus sekä katualueen reunalinjojen sijainti ja korkeus, lisäksi taiteviivojen sivukaltevuusprosentti
- kaiteet

Katusuunnitelmaan kuuluvat myös seuraavat asiakirjat:

- kustannusarvio vesihuollon kustannukset eriteltyinä

1.2 Kadun rakentamissuunnitelmat

Kadun rakentamissuunnitelmia ovat:

- asemapiirustus (tässä piirustuksessa esitetään viemärit, kaivot ja vesijohdot ilman viiteviivoja ja -tekstejä)
- putkisuunnitelma (viemärit, kaivot ja vesijohdot viiteviivoineen ja –teksteineen)
- pituusleikkaus
- tyyppipoikkileikkaus (pituusleikkauksen yhteyteen)
- rakennepoikkileikkaus (tyyppipoikkileikkaukseen)
- paalukohtaiset poikkileikkaukset (väh. 20 m:n välein)
- tasauspiirustus
- liikenteenohjaussuunnitelma
- mittapiirustus
- katu ympäristöpiirustus
- johtosiirto- / purkupiirustus
- muut piirustukset (esim. rakenne- ja detaljipiirustukset)

Asemapiirustus, putkisuunnitelma, pituusleikkaus, tyyppipoikkileikkaus, rakennepoikkileikkaus ja paalukohtaiset poikkileikkaukset laaditaan jokaisen kadun suunnitteluhankkeen yhteydessä. Muiden suunnitelmien laatimistarve harkitaan tapauskohtaisesti.

Kadun rakentamissuunnitelmista asemapiirustus, putkisuunnitelma sekä pituus- ja tyyppipoikkileikkaus tehdään värillisinä.

1.2.1 Asemapiirustus

Asemapiirustus tehdään mittakaavaan 1:500. Siinä esitetään:

- pohjakartta, josta on poistettu näkyviltä suunnitelman selkeyden kannalta tarpeetonta tietoa
- johtokartat (ilman viiteviivoja ja –tekstejä)
- katualueen rajat
- katujen nimet (myös risteävien)

- katuun rajoittuvista tonteista korttelin ja tontin numero sekä tontin rajat
- katuun rajoittuvista pysäköinti-, liikenne- ja puistoalueesta kaava- sekä kaavarajamerkintä
- ehdotetut rasitealueet
- mittalinja ja paalutus 10 m:n välein
- reunakivilinjat tangenttipisteineen ja kaarresäteineen
- madalletut reunakivilinjat
- korokkeiden, liikennejakajien yms. reunakivilinjat
- katualueen poikkileikkausmitoitus
- ajoratamaalaukset (vain käyttötarkoitusta selkeyttävät merkinnät)
- valaisinpylväät numeroituna, liikennevalopylväät
- kadun kalusteet (penkit, roska-astiat yms. varusteet)
- pysäkit ja katokset
- päällystemateriaalit ja muut materiaalapinnat rajaviivoin ja rasterein (KLV)
- kiveyksien ladontamallit
- tasausviivat risteysalueilta ja kääntöpaikoilta 10 cm:n välein
- suojatiet
- korokkeet ja liikenteen jakajat
- sillat, portaat, tukimuurit ja meluesteet
- yksityiset rakenteet (portaat, jakokaapit yms.)
- istutusalueet istutuksineen (laadut ja määrät)
- puut varusteineen (säilytettävät ja istutettavat)
- salaojat putkimateriaali- ja kokomerkintöineen (osoitettava mihin kaivoihin puretaan)
- hule- ja jätevesiviemärit kaivoineen sekä kourut (ilman putkimerkintöjä sekä viiteviivoja ja –tekstejä)
- vesijohdot (ilman putkimerkintöjä sekä viiteviivoja ja –tekstejä)
- pumppaamot
- piirustusmerkintöjen selitykset
- pohjoissuuntanuoli
- karttaindeksi oikeassa yläkulmassa
- koordinaattiristit 50 m:n välein X, Y-lukuineen (lukuja 1-3 kpl)
- luiskamerkinnät

1.2.2 Putkisuunnitelma

Putkisuunnitelma tehdään mittakaavaan 1:500. Siinä esitetään:

- pohjakartta, josta on poistettu näkyviltä suunnitelman selkeyden kannalta tarpeetonta tietoa
- johtokartat
- katualueen rajat
- katujen nimet (myös risteävien)
- katuun rajoittuvista tonteista tontin rajat

- katuun rajoittuvista pysäköinti-, liikenne- ja puistoalueesta kaava- sekä kaavarajamerkintä
- ehdotetut rasitealueet
- mittalinja ja paalutus 10 m:n välein
- reunakivilinjat
- madalletut reunakivilinjat
- korokkeiden, liikennejakajien yms. reunakivilinjat
- ajoratamaalaukset (vain käyttötarkoitusta selkeyttävät merkinnät)
- valaisinpylväät, liikennevalopylväät
- kadun kalusteet (penkit, roska-astiat yms. varusteet)
- pysäkit ja katokset
- päällystemateriaalit ja muut materiaalipinnat rajaviivoin ja rasterein (KLV)
- kiveyksien ladontamallit
- suojatiet
- korokkeet ja liikenteen jakajat
- sillat, portaat, tukimuurit ja meluesteet
- yksityiset rakenteet (portaat, jakokaapit yms.)
- istutusalueet istutuksineen (laadut ja määrät)
- puut varusteineen (säilytettävät ja istutettavat)
- hule- ja jätevesiviemärit kaivoineen, putkimateriaali- ja kokomerkintöineen, kaivot numeroituina korkeustietoineen sekä kourut
- vesijohdot putkimateriaali- ja kokomerkintöineen, sulkuineen, paloposteineen yms. varusteineen (sulut ja palopostit numeroituina)
- pumppaamot
- hylättävien johto-osuuksien ruksitus
- piirustusmerkintöjen selitykset
- pohjoissuuntanuoli
- karttaindeksi oikeassa yläkulmassa
- koordinaattiristit 50 m:n välein X, Y-lukuineen (lukuja 1-3 kpl)
- luiskamerkinnät

1.2.3 Pituusleikkaus

Pituusleikkaus tehdään mittakaavaan 1:1000 / 1:100. Se tehdään keski- tai mittalinjalta sekä tarvittaessa reunalinjoilta pelkistettynä (korkeustiedot). Tehdään omana piirustuksenaan.

Piirustuksessa esitetään keski- / mittalinjalta

- tasausviiva
- päällysrakenteen alapinta
- sillat
- alkuperäinen maanpinta
- viemäri- ja vesijohdot korkeustietoineen, materiaali- ja kokomerkintöineen, paineviemärien ja vesijohtojen paineluokka

- maalajikerrokset ja kairauspisteiden paikat, kairausdiagrammit ellei maaperätutkimuksista ole erillistä piirustusta (kairausdiagrammit esitetään yhdellä viivalla ilman maalajimerkintöjä)
- risteävien katujen nimet
- risteävät maanalaiset rakenteet
- pohjanvahvistukset
- vettäpidättävät padot
- alareunan numerotiedot
 - paineviemäriin laen korkeus-, koko- ja materiaalitiedot, paineluokka
 - paalu
 - vesijohdon laen korkeus-, koko- ja materiaalitiedot, paineluokka
 - paalu
 - hulevesiviemäriin korkeus-, koko- ja materiaalitiedot lujuusluokkineen
 - paalu, kaivoväli ja kaltevuus
 - jätevesiviemäriin korkeus-, koko- ja materiaalitiedot lujuusluokkineen
 - paalu, kaivoväli ja kaltevuus
 - putkien perustamistapa
 - kaivantokaltevuus / tuenta
 - päällysrakennetyyppi
 - tasausviivaelementtien taitepisteiden sijainti, pituus, kaltevuus ja pyörityssäde
 - tasausviivan korkeus 10 m:n välein (lisäksi tasausviivan korkeus ylä- ja alataiteissa)
 - alkuperäisen maanpinnan korkeus 10 m:n välein
 - paalutus 10 m:n välein; paalutusnumerot 50 m:n välein
 - vaakageometrian kaarevuus
 - ajoradan sivukaltevuusprosentti
 - siirtymäkiilat

1.2.4 Tyypipoikkileikkaus 1:100 tai 1:200

Tyypipoikkileikkaus tehdään mittakaavaan 1:100 tai 1:200. Se tehdään omana piirustuksenaan pituusleikkauksen yhteyteen. Kuva tehdään aina yhtä vakiomittaista poikkileikkausta kohti.

Pituusleikkauksessa esitetään:

- katualueen jako käyttötarkoituksen mukaisiin osiin mitoitettuna
- istutusalueet ja puut
- valaisinpylväät (pylvään ja valaisimen tyypit)
- mittalinjan ja tasausviivan sijainti ja korkeus sekä katualueen reunalinjojen sijainti
- taitepisteiden korkeus tasausviivan suhteen (+ / - cm ja vastaava sivukaltevuus)
- pintamateriaalimerkinnot
- jalankulun / polkupyöräilyn kaistamerkintä (jk/pp-tie)
- kaiteet ja tukimuurit

- johtokaivanto (sekä olemassa olevat että uudet putket esitettynä)
- salaojat, koko- ja materiaalitiedot
- päällysrakennekerros (näistä voi tarpeen vaatiessa tehdä oman rakennepoikkileikkauksen)
 - päällysrakennekerrosten materiaali, laatu ja paksuudet
 - reunatukien materiaali, koko ja väri
 - perustamistapa, pohjanvahvistukset ja siirtymäkiilat
 - luiskat ja niiden kaltevuus
 - puiden, pensaiden, nurmetuksien ja kasvualustan mitat ja materiaalit + muut rakenteet
 - kaivannon tukeminen

1.2.5 Paalukohtaiset poikkileikkaukset

Paalukohtaiset poikkileikkaukset tehdään mittakaavaan 1:100 tai 1:200. Leikkausvälit määritetään tapauskohtaisesti 10-20 metrin välein.

Tonttien ajoliittymien kohdalta poikkileikkaukset tulee tarkastella raakamallilla ja nämä tulee esittää vain suunnittelutiedostossa. Tarvittaessa laaditaan lisäksi erillisiä poikkileikkauksia kriittisistä kohdista (suunnittelutiedostossa).

Paalukohtaisissa poikkileikkauksissa esitetään:

- tasausviiva
- päällysrakenteen ylä- ja alapinta
- nykyinen maanpinta
- mittalinja
- taitepisteiden korkeudet
- katualueen rajat
- johtokaivanto ja johdot
- luiskat ja ojat
- kaiteet ja tukimuurit
- muut rakenteet; vanhat ja uudet (mm. istutukset, valaisinpylväät), myös katualueen ulkopuolella huomioitavat rakenteet (esim. seinälinjat)
- maalajirajat ja kairausdiagrammit
- pohjanvahvistukset ja siirtymäkiilat

1.2.6 Muut asiakirjat

Rakennussuunnitelmiin kuuluu myös seuraavat asiakirjat:

- asiakirjaluettelo
- työkohtainen työselitys
- kustannusarvio ja määräluettelo, eriteltyinä vesihuollon osuus
- kaivokortit

- turvallisuusasiakirja
- muut suunnitteluohjelmassa määritellyt asiakirjat

2 Sähköisen katu- ja rakennussuunnitelman sisältö

2.1 Sähköisten suunnitelmien sisällön määrittely

Konsultti luovuttaa suunnitelmat varsinaisten suunnitelmien lisäksi tiedostoina Autocad /dwg-muodossa ja pdf-tiedostoina. Autocad /dwg-muotoiset suunnitelmat tulee tehdä tämän asiakirjan sekä liitteenä olevien tasojako-ohjeiden mukaisesti. Ulvilan kaupunki luovuttaa konsultille kaupungin käyttämän siementiedoston, jossa on em. asetukset.

Asetuksista tärkeimmät ovat:

- working units: master units = m, sub units = mm, position units = 10 per mm
- global origin: go = 0.000, 0.000, 0.000
- tasojen nimet
- koordinaattijärjestelmä: ETRS-GK22
- korkeusjärjestelmä: N2000

Autocad / dwg-tiedostosta tulee löytyä aikaisemmassa kappaleessa (1.1) esitettyjen tietojen lisäksi seuraavat tiedot:

- taiteviivojen 2D-viivaketjut
- taiteviivojen 3D-viivaketjut
- valaisinpylväiden keskikohdasta muodostettu viivaketju
- suunniteltujen pintojen kolmioverkot
- olemassa olevan maanpinnan kolmioverkko
- kaivokortit
- tonttien ajoliittymien raakapoikkileikkaukset
- poikkileikkaukset, joissa on määritetty valaisinpylväiden jalustojen yläpinnan korkeusasema

Kaikki suunnitteluohjelman käyttämä suunnitteluaineisto (referenssitiedostot, linjatiedostot, projektitiedostot jne.) tulee olla samassa sähköisessä kansiossa. Referenssitiedostot tulee kiinnittää ilman tallennettuja polkuja (no path). Muut suunnitelma-aineiston sähköiset tiedostot (esim. .doc, .xlsx, .pdf ,jne.) tulee olla omassa sähköisessä kansiossaan.

2.2 Sähköisen katusuunnitelman ja kadun rakentamissuunnitelmien tasoerittely

Suunnitelmat laaditaan noudattaen Liitteen 1 tasoerittelyä, värinumeroa, viivatyyppiä ja viivapaksuutta. Väritauluna käytetään AutoCad:in perusväritaulua.

2.3 Suunnittelutiedosto ja referenssitiedostot

Suunnittelutiedosto

Tiedosto, joka sisältää suunnitteluaineiston sekä välilehdet, joista suunnitelmapiirustukset tulostetaan (ks. seuraava kappale 1.2.3). Suunnittelutiedosto sisältää myös kaikki leikkauskuvat (pituus- ja tyyppipoikkileikkaukset sekä paalukohtaiset poikkileikkaukset yms.).

Suunnittelutiedosto nimetään seuraavalla tavalla (hankenumeron, XXXX saa Ulvilan kaupungilta):

XXXXsu_Hankkeen nimi_suunnitteluvuosi.dwg

Pohjakartta

Suunnitelman pohjana käytetty pohjakartta leikataan sopivan kokoiseksi ja tallennetaan katupiirustuksen mukaan ka-loppuisena:

XXXXka_hankkeen_nimi_suunnitteluvuosi.dwg

Pohjakartta kiinnitetään referenssitiedostoksi suunnittelutiedostoon tasolle ka1. Jos pohjakarttoja on useampia, tasoja tehdään suunnittelutiedostoon lisää (esim. ka2, ka3 jne.).

Pohjakartan tasojen väritys muutetaan AutoCad:in layout-tilassa vastaamaan tasojako-ohjeen värejä.

Johtokartta

Suunnitelman pohjana käytetyt johtokartat leikataan sopivan kokoisiksi ja tallennetaan katupiirustuksen mukaan jo-loppuisena:

XXXXjo_hankkeen_nimi_suunnitteluvuosi.dwg

Johtokartta kiinnitetään referenssitiedostoksi suunnittelutiedostoon tasolle jo1. Jos johtokarttoja on useampia, tasoja tehdään suunnittelutiedostoon lisää (esim. jo2, jo3 jne.).

Johtokartan tasojen väritys muutetaan AutoCad:in layout-tilassa vastaamaan tasojako-ohjeen värejä.

Rasterikartta

Kaikki suunnitelmapiirustuksessa esitettävät rasterit kootaan omaan tiedostoonsa (myös rakennusrasterit) ja tallennetaan katupiirustuksen mukaan:

XXXXra_hankkeen_nimi_suunnitteluvuosi.dwg

Rasterikartta kiinnitetään referenssitiedostoksi suunnittelutiedostoon tasolle ra1. Jos rasterikarttoja on useampia, tasoja tehdään suunnittelutiedostoon lisää (esim. ra2, ra3 jne.)

Rasterikartassa olevat värit tulee tehdä By Level-muotoisina.

Mittaustiedostot

Suunnitelman pohjana käytetyt mittaustiedostot tallennetaan omaan tiedostoon:
XXXXmi_hankkeen_nimi_suunniteluvuosi.dwg

Mittaustiedosto kiinnitetään referenssitiedostoksi suunnittelutiedostoon tasolle mi1. Jos mittaustiedostoja on useampia, tasoja tehdään suunnittelutiedostoon lisää (esim. mi2, mi3 jne.).

Mikäli konsultti on suorittanut maastomittaukset, luovuttaa se mittausaineiston tilaajalle dwg-muodossa.

Muut referenssitiedostot

Muut referenssitiedostot kiinnitetään suunnittelutiedoston referensseiksi ja nimetään soveltaen edellisissä kohdissa kuvattua periaatetta sekä tasojako-ohjetta. Seuraavassa on koottu referenssitiedostojen tasojen nimet, joita käytetään kiinnittämällä ne suunnittelutiedoston referensseiksi:

Referenssitiedostojen tasojen alku:

Suunnitelma	su
Pohjakartta	ka
Johtokartta	jo
Mittaustiedot	mi
Rasterikartta	ra
Asemakaava	as
Kaapelikartta	te
Geotekniikka	ge
Katuistutukset	vi
Liikenteenohjaus	li
Piirustusmerkinnät	le
Mittapiirustus	la

2.4 Piirustuskoot ja AutoCad-layout:ien käyttäminen tulostettaessa

Piirustuskoot ovat ns. vanhan mappitaiton kerrannaisia, jossa enimmäisleveys 20 (=seläke) + 6 x 190 mm ja enimmäiskorkeus on 3 x 297 mm.

Piirustusten leveydet taitoitain:

2 taittoa	$20 + 2 \times 190 \text{ mm} = 400 \text{ mm}$
3 taittoa	$20 + 3 \times 190 \text{ mm} = 590 \text{ mm}$
4 taittoa	$20 + 4 \times 190 \text{ mm} = 780 \text{ mm}$
5 taittoa	$20 + 5 \times 190 \text{ mm} = 970 \text{ mm}$
6 taittoa	$20 + 6 \times 190 \text{ mm} = 1160 \text{ mm}$

Suunnitelmapiirustukset nimiöineen pyydetään tekemään AutoCad-tiedoston layout-välilehdille, joissa eri elementtien (myös xref:ien) värit, viivanpaksuudet, tyylit ym. on helppo saada määritettyä halutunlaisiksi. Raamit sijoitetaan vain layout-välilehdille.

2.5 Suunnitelmapiirustusten nimeäminen

Suunnitelmapiirustukset tulee nimetä kuvaavalla tavalla ja piirustuslajin eteen tulee tilaajalta saatu hankenumero. Tiedostonimen loppuun lisätään vielä suunnitteluvuosi. Alapuolella on esimerkkejä suunnitelmapiirustuksien nimeämisestä:

TV-XXXX_asemapiirustus_suunnitteluvuosi.pdf

TV-XXXX_putkisuunnitelma_suunnitteluvuosi.pdf

TV-XXXX_pituusleikkaus_suunnitteluvuosi.pdf

TV-XXXX_poikkileikkaukset_plv_0-100_suunnitteluvuosi.pdf