Tiensuunnittelun laatujärjestelmä

Tielaitos

Rakennussuunnitelma

Toimintaohjeet

Versio 0

Helsinki 1994

Keskushallinto/
Tiehallinto

SKOL

Tiensuunnittelun laatujärjestelmä

Rakennussuunnitelma

Toimintaohjeet
1.2.1994

Tielaitos
Keskushallinto/Tiehallinto
SKOL

Helsinki 1994

TIEL 1000013
Painatuskeskus Oy
Helsinki 1995

Julkaisun kustannus ja myynti:
Tielaitos, hallinnon palvelukeskus,
painotuotepalvelut
Telefax (90) 1487 2652

Tielaitos
Opastinsilta 12 A
PL 33
00521 HELSINKI
Puh. (vaihde) 148 721

ALKUSANAT

Rakennussuunnitelman toimintaohjeissa on kuvattu suunnittelualueittain suunnittelun lähtökohdat, tehtävät, tulokset ja dokumentoitava suunnitteluaineisto. Suunnittelun laadunvarmistustoimenpiteet on esitetty toimintaohjeiden liitteinä olevissa laadunvarmistuskorteissa. Rakennussuunnitelman toimintaohjeet on laadittu käytettäväksi rinnan suunnitteluhankkeen suunnittelun ja ohjauksen toimintaohjeiden kanssa.

Ohjeet on tarkoitettu käytettäviksi sekä tiepiirien että konsulttien suunnitteluhankkeissa.

Työn käytännön suorittamisesta on vastannut työryhmä, johon ovat kuuluneet:

Juhani Perkkiö	Oulun tiepiiri, puheenjohtaja
Markus Salmi	Turun tiepiiri
Antti Kärki	Turun tiepiiri
Tauno Ratala	Keski-Suomen tiepiiri
Hannu Maaniemi	Tielaitoksen kehittämiskeskus
Pekka Koskivaara	Vesi-Hydro Oy
Jouko Nurmilaukas	Sito Oy
Hannu Hilli	YS-Yhdyskunta Oy, sihteeri

Sisältö

RS 000 RAKENNUSSUUNNITELMA 5

RS 010 GEOMETRINEN SUUNNITTELU 7

RS 020 TIERAKENTEIDEN SUUNNITTELU 9

RS 030 GEOTEKNINEN SUUNNITTELU 11

RS 040 KUIVATUKSEN SUUNNITTELU 13

RS 050 VALAISTUKSEN SUUNNITTELU 15

RS 060 LIIKENTEENOHJAUKSEN SUUNNITTELU 17

RS 070 YMPÄRISTÖSUUNNITTELU 19

RS 080 MUIDEN RAKENTEIDEN SEKÄ SIIRTO- JA SUOJAUSTOIMENPITEIDEN SUUNNITTELU 21

RS 090 MAA-AINESTEN KÄYTÖN SUUNNITTELU 23

RS 100 SILLANSUUNNITTELUUN LIITTYVÄT TEHTÄVÄT 25

RS 110 RAKENNUSSUUNNITELMA-ASIAKIRJAT 26

Liitteet

LIITE 1 LAADUNVARMISTUSKORTIT

LIITE 2 VIITELUETTELOT

RS 000 RAKENNUSSUUNNITELMA

YLEISTÄ

Rakennussuunnitelma on työn lopputuloksen kuvaus ja työnsuunnittelun perusasiakirja. Siinä osoitetaan työssä tarvittavat mitat, selvitetään käytettävät rakennusaineet sekä työlle asetettavat laatuvaatimukset ja annetaan tarvittavat työohjeet rakentamista varten.

Tie- ja rakennussuunnitelma voidaan laatia etenkin pienissä hankkeissa myös yhtenäisenä asiakirjana soveltaen sekä tiesuunnitelman että rakennussuunnitelman toimintaohjeita.

LÄHTÖKOHDAT

Rakennussuunnitelman lähtökohtana on tiesuunnitelma sekä yksityisten teiden liittymä- ja järjestelysuunnitelma, niiden yhteydessä koottu suunnitteluaineisto, mahdollinen vahvistuspäätös sekä voimassa tai käsittelyssä olevat asema- ja rakennuskaavat.

Rakennussuunnitelmassa käytetään yleensä tiesuunnitelmavaiheessa laadittua maastomallia ja pohjatutkimusaineistoa, jota täydennetään rakennussuunnittelun edellyttämällä tavalla.

LAADUNVARMISTUS

Rakennussuunnitelmaa laadittaessa noudatetaan rinnan tätä rakennussuunnitelman (RS) toimintaohjetta sekä suunnitteluhankkeen suunnittelun ja ohjauksen (SO) toimintaohjetta. Suoritettavat tarkastukset on esitetty liitteenä olevilla laadunvarmistuskorteilla. Suunnitteluhankkeen toimintasuunnitelmassa määritellään niiden lisäksi tarvittavat hankekohtaiset laadunvarmistustoimenpiteet.

Tätä toimintaohjetta noudatetaan rakennesuunnittelun ja sillansuunnittelun osalta ainoastaan tiensuunnittelijan toimesta tehtäviin työvaiheisiin. Rakennussuunnitelman mittaussuunnitelmassa noudatetaan erillistä mittausten toimintaohjetta.

VASTUUT

Toimialojen vastuuhenkilöt määritellään hankekohtaisessa toimintasuunnitelmassa (mm. suunnitteluhankkeen johto, tiensuunnittelu, geotekniikka,sillansuunnittelu, kuivatus, valaistus, sähkösuunnittelu, liikenteenohjaus, liikennevalot sekä istutukset ja tieympäristö).

TOIMINTAOHJEEN SISÄLTÖ

RS 010 GEOMETRINEN SUUNNITTELU

RS 020 TIERAKENTEIDEN SUUNNITTELU

RS 030 GEOTEKNINEN SUUNNITTELU

RS 040 KUIVATUKSEN SUUNNITTELU

RS 050 VALAISTUKSEN SUUNNITTELU

RS 060 LIIKENTEENOHJAUKSEN SUUNNITTELU

RS 070 YMPÄRISTÖSUUNNITTELU

RS 080 MUIDEN RAKENTEIDEN SEKÄ SIIRTO- JA SUOJAUSTOIMENPITEIDEN SUUNNITTELU

RS 090 MAA-AINESTEN KÄYTÖN SUUNNITTELU

RS 100 SILLANSUUNNITTELUUN LIITTYVÄT TEHTÄVÄT

RS 110 RAKENNUSSUUNNITELMA-ASIAKIRJAT

RS 010 GEOMETRINEN SUUNNITTELU

LÄHTÖKOHDAT

- tiesuunnitelma ja siihen tielain mukaisessa käsittelyssä tehdyt muutokset
- maastotiedot
- joukkoliikennetiedot
- tiedot ylikorkeiden kuljetusten reiteistä
- asema- ja rakennuskaavat sekä mahdolliset kaavamuutokset
- ulkopuolinen suunnitelmatilanne
  (kadut, kevytväylät, sillat, rautatiet ym.)
- johtojen ja laitteiden sijaintitiedot ja suunnitelmat

TEHTÄVÄT

RS 011 Linjausten ja tasausten suunnittelu
- tiesuunnitelmavaiheen linjaus- ja tasausratkaisujen tarkastus
- linjausten ja tasausten lopullinen suunnittelu
- haltuunottoalueen tarkistaminen

RS 012 Liittymien suunnittelu
- tiesuunnitelmavaiheen liittymäratkaisujen tarkastus
- tasoliittymien yksityiskohtainen suunnittelu
- eritasoliittymien yksityiskohtainen suunnittelu
- haltuunottoalueen tarkistaminen

TULOKSET

- suunnitelmakartat
- pituusleikkaukset
- tasoliittymäpiirustukset

DOKUMENTOINTI

- liikennetiedot
- mahdollinen havainneaineisto
- vaihtoehtojen kustannusvertailu

RS 020 TIERAKENTEIDEN SUUNNITTELU

LÄHTÖKOHDAT

- maaperätiedot
- liikennetiedot ja -ennusteet
- materiaalitiedot (kiviainessaatavuus ja -kelpoisuus, vaihtoehtomateriaalit ja -ratkaisut, kustannustiedot)

TEHTÄVÄT

RS 021 Alusrakenteiden suunnittelu
- pengerrakenteiden suunnittelu
- routamitoitus (siirtymäkiilat, lämpöeristeet)

RS 022 Päällysrakenteiden ja poikkileikkausten suunnittelu
- tiesuunnitelman päällysrakenne- ja poikkileikkausratkaisujen tarkastus
- päällysrakennevaihtoehtojen vertailu ja valinta
- päällysrakenteiden lopullinen mitoitus
- rakenteellisten tyyppipoikkileikkausten suunnittelu
- paalukohtaisten poikkileikkausten suunnittelu

TULOKSET

- työkohtaiset laatuvaatimukset ja työselitykset
- rakenteelliset tyyppipoikkileikkaukset
- rakenteellisten tyyppipoikkileikkausten detaljikuvat (tarvittaessa)
- paalukohtaiset poikkileikkaukset

DOKUMENTOINTI

- kustannusvertailut
- mitoituslaskelmat

RS 030 GEOTEKNINEN SUUNNITTELU

LÄHTÖKOHDAT

- aikaisemmat maaperätutkimukset ja pohjavesitiedot
- siltojen alustavat perustamisselvitykset ja tiesuunnitelman pohjanvahvistustiedot
- tierakenteiden suunnitelmat
- siltojen ja erikoisrakenteiden suunnitelmat
- tarvittavat tiedot muista osasuunnitelmista

TEHTÄVÄT

RS 031 Maaperätutkimusten ohjelmointi ja käsittely

- maaperätutkimusten ohjelmointi ja valvonta
- tutkimustulosten tulkinta

RS 032 Geotekninen suunnittelu

- yksityiskohtaisten pohjanvahvistusratkaisujen valinta
- tierakenteiden pohjanvahvistustoimenpiteiden suunnittelu ja mitoitus
- kuivatukseen liittyvä geotekninen suunnittelu
- pohjaveden hallintaan ja ympäristövaikutuksiin liittyvä geotekninen suunnittelu
- erikoisrakenteiden geotekninen suunnittelu (tukimuurit, meluvallit yms.)
- siltojen tulopenkereiden perustamistavat (siltojen geotekninen suunnittelu ks. RS 100 Sillansuunnitteluun liittyvät tehtävät)
- geotekniset asiantuntijakannanotot (tsv, päällysrakenne, massankäyttö ym.)

TULOKSET

- työkohtaiset laatuvaatimukset ja työselitykset
- pohjanvahvistustöiden yleiskartta (tarvittaessa)
- pohjanvahvistusratkaisut esitettyinä suunnitelmakartoilla, pituusleikkauksissa ja paalukohtaisissa poikkileikkauksissa
- erilliset pohjanvahvistussuunnitelmakartat ja -pituusleikkaukset (tarvittaessa)
- erikoisrakenteiden geotekniset suunnitelmat

DOKUMENTOINTI

- maaperätutkimustulokset
- maaperätutkimusohjelmat
- geotekniset mitoitusperusteet ja laskelmat
- kustannusvertailut

RS 040 KUIVATUKSEN SUUNNITTELU

LÄHTÖKOHDAT

- tiesuunnitelmassa esitetyt kuivatusratkaisut
- virtaamatiedot, laite- ja johtotiedot
- vesi- ja ympäristöpiirin aukko- ja pohjaveden suojauslausunnot
- alueelliset kuivatusjärjestelyt
- tarvittavat tiedot muista osasuunnitelmista

TEHTÄVÄT

RS 041 Kuivatuksen suunnittelu
- tiesuunnitelman kuivatusratkaisujen tarkastaminen
- pintakuivatuksen suunnittelu
- syväkuivatuksen suunnittelu
- pumppaamoiden suunnittelu

RS 042 Pohjaveden suojauksen suunnittelu
- tiesuunnitelman pohjaveden suojausratkaisujen tarkastus
- pohjaveden suojauksen suunnittelu

TULOKSET

- työkohtaiset laatuvaatimukset ja työselitykset

- kuivatussuunnitelma
  - kartta ja pituusleikkaukset
  - rumpu-, kaivo- ja suojaputkiluettelot
  - laskuojapiirustukset
  - pumppaamoiden piirustukset

- pohjavedensuojaus esitettynä:
  - rakenteellisissa tyyppipoikkileikkauksissa
  - paalukohtaisissa poikkileikkauksissa
  - pituusleikkauksissa
  - suunnitelmakartoilla
  - erikoispiirustuksissa (öljynerotusaltaat ja -kaivot, yms.)

DOKUMENTOINTI

- vesi- ja ympäristöpiirin lausunnot
- vaihtoehtojen kustannusvertailut
- mitoituslaskelmat
- pumppaamoiden mitoitusperusteet

RS 050 VALAISTUKSEN SUUNNITTELU

LÄHTÖKOHDAT

- tie- ja katuvalaistuksen yleissuunnitelma
- tiesuunnitelman valaistustiedot
- suunnitelmat nykyisistä valaistuksista
- suunnitelmakartat ja mahdolliset tasoliittymäpiirustukset
- tarvittavat tiedot muista osasuunnitelmista
- siltojen yleispiirustukset

TEHTÄVÄT

RS 051 Valaistustekninen suunnittelu
- tie- ja katuvalaistuksen yleissuunnitelman sekä tiesuunnitelman tarkastus
- nykyisten valaistusten inventointi
- periaateratkaisujen suunnittelu ja suunnitelmakarttaluonnosten laatiminen
- yksityiskohtainen suunnittelu

RS 052 Sähkötekninen suunnittelu
- sähkötekniset periaateratkaisut
  - ohjaustapa
  - säästökytkennät
  - energian mittaus
  - keskusten sijainti
- yksityiskohtainen suunnittelu

TULOKSET

- työkohtaiset laatuvaatimukset ja työselitykset
- yleiskartta
- suunnitelmakartat
- rakenteelliset tyyppipoikkileikkaukset
- pylväs- ja jalustaluettelot
- suojaputkiluettelot
- keskusten pääkaaviot
- ryhmitystaulukot
- kuormitustaulukot
- siltojen valaistuspiirustukset
- erikoispiirustukset

Portaalien ja liikennemerkkien valaistukset esitetään portaalien yleispiirustuksissa ja liikennemerkkiluettelossa.

DOKUMENTOINTI

- tiedot olemassaolevasta valaistuksesta
- valaistuksen mitoituslaskelmat
- sähköverkkolaskelmat

RS 060 LIIKENTEENOHJAUKSEN SUUNNITTELU

LÄHTÖKOHDAT

Viitoitus, liikennemerkit ja tiemerkinnät
- alueellinen viitoitussuunnitelma
- ylikorkeiden- ja muiden erikoiskuljetusten reittisuunnitelmat
- nykyiset liikenteenohjaussuunnitelmat
- suunnitelmakartat ja mahdolliset tasoliittymäpiirustukset
- tarvittavat tiedot muista osasuunnitelmista

Liikennevalot
- suunnitelmakartat ja mahdolliset tasoliittymäpiirustukset
- liikennemäärätiedot ja -mahdolliset liikenne-ennusteet
- tiedot ympäristön nykyisistä liikennevaloista

TEHTÄVÄT

RS 061 Viitoituksen, liikennemerkkien ja tiemerkintöjen suunnittelu
- alueellisen viitoitussuunnitelman tarkastaminen
- nykyisten liikenteenohjauslaitteiden inventointi
- periaateratkaisujen suunnittelu ja suunnitelmaluonnosten laatiminen
- yksityiskohtainen suunnittelu

RS 062 Liikennevalojen suunnittelu
- liikennetietojen riittävyyden tarkastaminen
- osallistuminen liittymäsuunnitteluun
- toiminnan periaateratkaisujen suunnittelu
- toiminnan yksityiskohtien suunnittelu
- opastinjärjestelyjen suunnittelu
- kaapelointien suunnittelu ja ilmaisimien mitoitus
- suunnitelmaselostuksen laadinta
- hankinta-asiakirjojen laadinta

TULOKSET

Viitoitus, liikennemerkit ja tiemerkinnät
- työkohtaiset laatuvaatimukset ja työselitykset
- yleiskartta
- suunnitelmakartat
- liikennemerkkiluettelo
- opastusmerkkien mitoituspiirustukset
- portaaliluettelo
- portaalien yleispiirustukset
- suunnistustaulujen jalustaluettelo
- erikoispiirustukset tyyppipiirustuksista poikkeavista rakenteista

Liikennemerkkien, opastusmerkkien ja portaalien tarkka sijainti sekä tiemerkinnät esitetään myös mahdollisissa tasoliittymäpiirustuksissa.

Liikennevalot

- työkohtaiset laatuvaatimukset ja työselitykset sekä suunnitelmaselostus
- suunnitelmakartta
- kaapelointikaaviot
- ilmaisimien mitoituspiirustus
- yhteenkytkentäkaaviot
- ajoituskaaviot
- opastinryhmien ja ilmaisinlogiigan ohjelmoinnit
- liikennevalolaitteiden hankinta-asiakirjat

DOKUMENTOINTI

- liikennevalojen mitoitusperusteena käytetyt liikennemäärätiedot
- tutkitut ohjelmointi- ja yhteenkytkentävaihtoehdot
- kapasiteettitarkastelut

RS 070 YMPÄRISTÖSUUNNITTELU

LÄHTÖKOHDAT

- YVA
- tiesuunnitelman ympäristötiedot ja -suunnitelmat
- suunnitelmakartat, pituus- ja poikkileikkaukset
- tiedot nykyisestä kasvillisuudesta, suojeltavista alueista ja kohteista
- siltojen yleispiirustukset
- tarvittavat tiedot muista osasuunnitelmista

TEHTÄVÄT

RS 071 Istutusten ja maastonmuotoilujen suunnittelu

- ympäristönhoidon yleissuunnitelman tarkistaminen
- nykyisen kasvillisuuden inventointi sekä suojausten ja hoitotoimenpiteiden määrittely
- istutusten, maastonmuotoilujen ja pintamateriaalien suunnittelu
- ympäristösuunnittelu siltapaikoilla

RS 072 Meluesteiden ja kadunkalusteiden suunnittelu

TULOKSET

- työkohtaiset laatuvaatimukset ja työselitykset
- tieympäristönhoidon yleiskartta
- suunnitelmakartat
- istutustapapiirustukset ja -leikkaukset
- taimiluettelo
- meluesteiden ja muiden suojarakenteiden piirustukset

DOKUMENTOINTI

- nykyisen kasvillisuuden inventointitiedot
- meluntorjuntatoimenpiteiden mitoituslaskelmat
- kustannusvertailut

RS 080 MUIDEN RAKENTEIDEN SEKÄ SIIRTO- JA SUOJAUSTOIMENPITEIDEN SUUNNITTELU

LÄHTÖKOHDAT

- tiesuunnitelmassa esitetyt siirto- ja suojaustoimenpiteiden periaateratkaisut
- ulkopuolisten omistamien rakenteiden suunnitelmat
- kuntien ja kaupunkien johtokartat
- maastossa mitatut tai todetut rakenteet
- tarvittavat tiedot muista osasuunnitelmista

TEHTÄVÄT

RS 081 Muiden rakenteiden suunnittelu

- kaiteiden, suoja-aitojen ja muiden suojarakenteiden suunnittelu
- tukimuurien ja portaiden suunnittelu
- muiden rakenteiden suunnitelmat

RS 082 Siirto- ja suojaustoimenpiteiden suunnittelu

- tiesuunnitelman ratkaisujen tarkastaminen (mitä, missä / missä kunnossa, kenen ja mahdolliset uudet kohteet)
- periaateratkaisujen suunnittelu ts. siirrettävien, suojattavien ja muiden rakenteiden yksilöinti
- ratkaisuvaihtoehdot, niiden kustannukset ja neuvottelut omistajien kanssa
- lopulliset siirto- ja suojaussuunnitelmat, työselitykset ja määräluettelot
- lähtötietojen kokoaminen ja suunnittelun koordinointi ulkopuolisten toimesta laadittaville suunnitelmille
- johtojen omistajien laatimien siirto- ja suojaussuunnitelmien hankkiminen, tarkastus ja sijoittaminen osaksi hankkeen suunnitelma-asiakirjoja
- peltosalaojien muutossuunnitelmien teettäminen

TULOKSET

- työkohtaiset laatuvaatimukset ja työselitykset
- suunnitelmakartat
- muut piirustukset

DOKUMENTOINTI

- inventointitiedot
- tehdyt sopimukset

RS 090 MAA-AINESTEN KÄYTÖN SUUNNITTELU

LÄHTÖKOHDAT

- tiesuunnitelmassa esitetyt maa-ainesten otto- ja läjitysalueet
- tiedot muista käytettävissä olevista maa-ainesten otto- ja läjitysalueista
- tierakenteiden ja pohjavahvistusten suunnitelmat ja massalaskennat
- maaperätutkimukset

TEHTÄVÄT

RS 091 Massavarat ja tarpeet
- yhteenvedon laatiminen hankkeen massavaroista, massatarpeista ja massatilanteesta

RS 092 Maa-ainesten ottosuunnitelmien laatiminen (alueet, joista ei ole suunnitelmia valmiina)
- materiaalien kelpoisuuden selvittäminen
- alueen luonnonolosuhteiden ja ottamistoiminnan ympäristövaikutusten selvittäminen
- kaivuurajojen ja ottamistoiminnan etenemisjärjestyksen suunnittelu
- kulkuyhteyksien suunnittelu
- säilytettävän puuston ja kasvillisuuden määrittely
- ottamisalueen viimeistelyn ja maisemoinnin suunnittelu (istutukset)

RS 093 Läjitysalueiden suunnittelu
- maastonmuotoilun suunnittelu
- geotekninen suunnittelu
- kulkuyhteyksien suunnittelu
- läjitysalueiden viimeistelyn, jälkihoidon ja istutusten suunnittelu

TULOKSET

- massankäyttösuunnitelma (massavarat, massatarve sekä massojen yli- ja alijäämät)
- tiekohtainen massaluettelo
- paalukohtaiset massaluettelot
- tienpitoaineen ottopaikkojen suunnitelmat
- yleiskartta ottoalueista
- kartat
- leikkaukset
- läjitysalueiden suunnitelmat

DOKUMENTOINTI

- alueiden käyttöä koskevat sopimukset
- maaperä- ja kiviainestutkimusten tulokset

RS 100 SILLANSUUNNITTELUUN LIITTYVÄT TEHTÄVÄT

LÄHTÖKOHDAT

Lähtötiedot sillansuunnittelijalle
- alustavat siltapaikka-asiakirjat
- mahdolliset vesiviranomaisten lausunnot ja vesioikeuden lupa
- tien geometria- ja poikkileikkaustiedot
- maastomalli ja pohjatutkimustiedot
- alustava kuivatussuunnitelma
- tarvittavat tiedot muista osasuunnitelmista

Siltasuunnitelmien tie- ja geotekninen tarkastaminen
- sillansuunnittelun lähtötiedot (siltapaikka-asiakirjat)
- mahdollinen vesioikeuden lupa ja muut mahdolliset lausunnot
- sillan yleispiirustus
- sillan geotekniset piirustukset

TEHTÄVÄT

RS 101 Lähtötiedot sillansuunnittelijalle (siltapaikka-asiakirjat)
- tiegeometrian määrittely
- kuivatuksen määrittely
- sillan ja tulopenkereiden perustamistavan määrittely
- liikennemäärien ja työnaikaisten liikenteenjärjestelyjen määrittely
- siltapaikkaselostuksen laadinta

RS 102 Siltasuunnitelmien tie- ja geotekninen tarkastaminen
- sillan ja siltapaikan geometrian, kuivatuksen, tierakenteiden ja -varusteiden varmistaminen
- geotekninen tarkastaminen
- tarkastuksesta aiheutuvien muutosten sopiminen siltasuunnittelijan kanssa

TULOKSET

- siltapaikkaselostus ja sillan perustamistapaselvitys
- siltapaikan asemapiirros
- siltapaikan kartta
- siltapaikan pituus- ja poikkileikkaukset
- sillan geotekniset piirustukset

DOKUMENTOINTI

- geotekniset mitoitusperusteet ja -laskelmat

RS 110 RAKENNUSSUUNNITELMA-ASIAKIRJAT

TEHTÄVÄT

- osasuunnitelmien kokoaminen yhtenäiseksi rakennussuunnitelmaksi
- sisällysluettelon laatiminen
- työkohtaisten laatuvaatimusten ja työselitysten kokoaminen
- rakennussuunnitelmaselostuksen kokoaminen
- suoriteluettelon kokoaminen
- kansiointi
- rakennussuunnitelman hyväksyminen
- suunnitelmamuutosten tekeminen
- suunnitteluaineiston kokoaminen ja arkistointi

MENETTELYTAVAT

Rakennussuunnitelma-asiakirjat numeroidaan ja päivätään sekä niihin tehtävät muutokset merkitään Suunnitelmat ohjeen mukaisesti.

Rakennussuunnitelma-asiakirjojen ja niiden muutosten hyväksyminen merkitään allekirjoituksin asiakirjoihin. Valmis rakennussuunnitelma hyväksytään tiepiirissä ao. piirin työjärjestyksen mukaisesti.

Tietoa voimassa olevista asiakirjoista ja niiden viimeisistä muutoksista pidetään yllä piirustusluettelon avulla. Piirustusluettelo päivitetään aina kun uusi piirustus tai suunnitelmamuutos allekirjoitetaan. Tietoa arkistoidusta materiaalista pidetään yllä arkistointikortin avulla.

Rakennussuunnitelma valmistuu usein vaiheittain. Ensimmäisen osan kansioinnin yhteydessä varataan kansioihin tilaa koko suunnitelmalle. Hankkeen toimintasuunnitelmassa esitetään kansioiden päivityksen suoritustapa.

RAKENNUSSUUNNITELMAN OSAJAKO

Rakennussuunnitelma kootaan suunnitelmaosittain seuraavasti:

1. Yhteiset asiakirjat
3. Hankkeen päätien suunnitelma
4. Yleisten teiden järjestelysuunnitelma
5. Yksityisten teiden liittymä- ja järjestelysuunnitelma
6. Kadut ja kaavatiet sekä rautatiet
7. Tienpitäjälle kuulumattomien rakenteiden suunnitelmat
8. Kuivatussuunnitelma
9. Tieympäristösuunnitelma
10. Massataloussuunnitelma
11. Valaistussuunnitelma
12. Liikenteenohjaussuunnitelma
13. Pohjanvahvistussuunnitelma
14. Mittaussuunnitelma
15. Siltasuunnitelmat
20. Suunnitteluaineisto

DOKUMENTOINTI

Suunnitteluhankkeen toimintasuunnitelmassa esitetään hankekohtaisesti suunnittelutyön dokumentointitapa. Dokumentoinnin toimintaohjeet on esitetty laatujärjestelmän osassa suunnitteluhankkeen suunnittelu ja ohjaus.

LIITE 1

LAADUNVARMISTUSKORTIT

SISÄLTÖ

RS 010 Geometrinen suunnittelu

RS 020 Tierakenteiden suunnittelu

RS 030 Geotekninen suunnittelu

RS 040 Kuivatuksen suunnittelu

RS 050 Valaistuksen suunnittelu

RS 060 Liikenteenohjauksen suunnittelu

RS 070 Ympäristösuunnittelu

RS 080 Muiden rakenteiden sekä siirto- ja suojaustoimenpiteiden suunnittelu

RS 090 Maa-ainesten käytön suunnittelu

RS 100 Sillansuunnitteluun liittyvät tehtävät

RS 010 GEOMETRINEN SUUNNITTELU

LAADUNVARMISTUSKORTTI

Vastuu-henkilö	Tehtävät	Tark./pvm	Huomautukset
	RS 011 Linjausten ja tasausten suunnittelu Hankittu/ajantasaistettu tiedot käynnissä olevista katu-, kevyt-väylä-, rata- ja siltasuunnitelmista ja varmistettu yhteensopivuus niihin. Geosuunnittelija osallistunut tasausratkaisujen suunnitteluun. Otettu huomioon massatasapaino ja massankäyttökysymykset. Pintakuivatuksen toimivuus tarkistettu sivukaltevuuden muutoskohdissa. Tarkastettu näkemäalueet. Kaava-alueella tarkistettu tierakenteiden liikennealueella pysyminen. Tarkastettu haltuunottoalueen riittävyys. **RS 012 Liittymien suunnittelu** Hankittu tiedot suunnitteilla olevista risteävistä kaduista ja kaavateistä. Joukkoliikenteen tarpeet selvitetty ja otettu huomioon. Mahdolliset erikoiskuljetusten reitit selvitetty ja otettu huomioon. Selvitetty mitoittava ajoneuvo. Muissa kuin tyyppiliittymissä liittymäkaarien mitoitus tarkastettu ajouramalleilla. Liittymä- ja valo-ohjaussuunnittelun yhteensopivuus selvitetty. Pintakuivatuksen toimivuus tarkastettu. Liittymien näkemätarkastelu sekä näkemäleikkausten ja -raivausten suunnittelu tehty. Tarkastettu eritasoliittymän ramppien geometriavaatimusten toteutuminen. **Muut tehtävät:**		

Hanke:

Tilaaja: Suunnittelija:

RS 020 TIERAKENTEIDEN SUUNNITTELU

LAADUNVARMISTUSKORTTI

Vastuu-henkilö	Tehtävät	Tark./pvm	Huomautukset
	RS 021 Alusrakenteiden suunnittelu Penkereiden vakavuudet ja painumat tarkastutettu geosuunnittelijalla. Routamitoitus suoritettu ja tarvittavat rakenteet suunniteltu. (Erikoisratkaisut hyväksytetty geosuunnittelijalla.) Arvioitu/selvitetty alusrakenteen kantavuusluokat. Vaiheittainrakentamisen varaukset (kallioleikkaukset, vastapenger, lisäkaistat yms.) selvitetty/suunniteltu. **RS 022 Päällysrakenteiden ja poikkileikkausten suunnittelu** Tarkastettu, että ratkaisut ovat piirin yleisen suunnittelu-käytännön mukaisia. Kiviainesmateriaalin kelpoisuus ja saatavuus selvitetty. Vaihtoehtoiset päällysrakennemateriaalit ja -toteutustavat selvitetty ja rakennevaihtoehdot vertailtu. Sovittu päällysteen vaiheittain-/valmiiksirakentamisesta. Kunnossapitonäkökohdat (kuivatus, lumitila, istutukset, reunatuet yms.) tarkastettu. Yhteensopivuus ympäristösuunnitelmaan (yksityiskoht. maastonmuotoilu, istutukset, nurmetus, pinnoitteet, melurakenteet) selvitetty. **Muut tehtävät:**		

Hanke:

Tilaaja: Suunnittelija:

RS 030 GEOTEKNINEN SUUNNITTELU

LAADUNVARMISTUSKORTTI

Vastuu-henkilö	Tehtävät	Tark./pvm	Huomautukset
	RS 031 Maaperätutkimusten ohjelmointi ja käsittely Aikaisemman tutkimusaineiston käyttökelpoisuus (menetelmät, sijaintitiedot, olosuhteiden muuttuminen) arvioitu. Maastokatselmus suoritettu. Maaperätutkimusohjelmat hyväksytetty piirin geoinsinöörillä. Suoritettu pohjamaan sekä maa- ja kalliomassojen käyttökelpoisuus-, kantavuus- ja routivuusluokittelu. Geosuunnittelija tarkastanut maaperätutkimustulosten oikeellisuuden ennen käyttöä. **RS 032 Geotekninen suunnittelu** Ympäristövaikutuksia koskevat rajoitukset selvitetty. Suoritettu pohjanvahvistusvaihtoehtojen kustannusvertailut. Geosuunnittelija suunnitellut/tarkastanut rumpujen ja pumppaamoiden sekä erikoisrakenteiden (luiskatuennat, tukimuurit, melurakenteet, valaisinpylväät, portaalit yms.) perustamistavat. Pohjanvahvistusratkaisut sekä niihin liittyvät mitoitusperusteet, laskelmat ja laskentamenetelmät arvioitu suunnittelukatselmuksissa, johon on osallistunut suunnittelijan ja tilaajan geosuunnittelijat. Rakennus- ja käyttövaiheen aikana tarvittavat seurantatoimenpiteet määritelty työselityksessä. **Muut tehtävät:**		

Hanke:

Tilaaja: Suunnittelija:

RS 040 KUIVATUKSEN SUUNNITTELU

LAADUNVARMISTUSKORTTI

Vastuu-henkilö	Tehtävät	Tark./pvm	Huomautukset
	RS 041 Kuivatuksen suunnittelu Hankittu tiedot olemassa ja suunnitteilla olevista putkista, johdoista yms. rakenteista. Vesi- ja ympäristöpiirin lausunnot hankittu ja otettu huomioon suunnittelussa. Pintaveden virtaamatiedot hankittu/arvioitu ja virtaamamitoitus suoritettu. Laskuojien sijoituksesta neuvoteltu maanomistajien kanssa. Vireillä olevat peltosalaoja- tai metsäojitussuunnitelmat selvitetty. Pohjaveden alentumiseen johtavien kuivatusratkaisujen vaikutukset ympäristöön ja rakennuksiin selvitetty. Alueelliset kuivatustarpeet selvitetty. Siltapaikkojen kuivatus tarkastettu. **RS 042 Pohjaveden suojauksen suunnittelu** Vesi- ja ympäristöpiirin lausunto pohjaveden suojaustarpeesta otettu huomioon. Suoritettu pohjaveden suojausvaihtoehtojen kustannusvertailu. **Muut tehtävät:**		

Hanke:

Tilaaja: Suunnittelija:

RS 050 VALAISTUKSEN SUUNNITTELU

LAADUNVARMISTUSKORTTI

Vastuu-henkilö	Tehtävät	Tark./pvm	Huomautukset
	RS 051 Valaistustekninen suunnittelu Valaistussuunnitelman yhteensopivuus ja riippuvuudet muiden osasuunnitelmien kanssa selvitetty niin, ettei ristiriitoja ole: - liikenteenohjaussuunnitelma - kuivatussuunnitelma - johdot ja laitteet - sillat Liikenteenohjaus- ja liikennevalosuunnittelijan kanssa sovittu portaalipylväiden ja valaisinpylväiden yhdistelmärakenteista ja valaisinpylväisiin kiinnitettävistä liikennevalolaitteista. Valaisinpylväiden perustamistavat määritelty pehmeikköalueilla yhdessä geoteknikon kanssa. Sillansuunnittelijan kanssa sovittu siltaan kiinnitettävien valaistuslaitteiden kiinnittämisestä ja sijoittamisesta. Valaistuksen rakennussuunnitelma on tarkastutettu virtaa jakavalla sähkölaitoksella. **RS 052 Sähkötekninen suunnittelu** Liittymisjohdot ja mittausperusteet selvitetty sähkölaitoksen kanssa. Työrajat liikennevalosuunnittelijan kanssa sovittu. Säästökytkentöjen tarve selvitetty. **Muut tehtävät:**		

Hanke:

Tilaaja: Suunnittelija:

RS 060 LIIKENTEENOHJAUKSEN SUUNNITTELU

LAADUNVARMISTUSKORTTI

Vastuu-henkilö	Tehtävät	Tark./pvm	Huomautukset
	RS 061 Viitoituksen, liikennemerkkien ja tiemerkintöjen suunnittelu Tarkastettu, että alueellinen viitoitussuunnitelma on ajan tasalla. Liikenteenohjaussuunnitelman yhteensopivuus muiden osa-suunnitelmien kanssa tarkastettu: - kuivatus - valaistus - johdot ja laitteet - istutukset Valaistussuunnittelijan kanssa sovittu valaisinpylväiden ja portaalipylväiden yhdistelmärakenteet. Sähkösuunnittelijalle toimitettu tiedot muuttuvista liikenne-merkeistä sekä valaistavista portaaleista ja liikennemerkeistä. Sillansuunnittelijan kanssa sovittu siltaan kiinnitettävistä liikenteenohjauslaitteista. Portaalien ja suunnistustaulujen kehysrakenteiden perusta-mistavat määritelty yhteistyössä geoteknikon kanssa. **RS 062 Liikennevalojen suunnittelu** Liikennevalosuunnittelija osallistunut liittymäsuunnitteluun määrittelemällä liittymien kaistajärjestelyt ja esittänyt liikennevaloista aiheutuvat näkökohdat liittymien geometrian suunnitteluun. Liikennevalosuunnittelija tarkastanut liittymäsuunnitelmat. Liikennevalojen toiminnan periaatteet (ohjaustapa, opastin-ryhmäjako, vaihejärjestys ja yhteenkytkentäperiaatteet) suunniteltu ja hyväksytetty tilaajalla ennen yksityiskohtaista suunnittelua. Sähkösuunnittelija suunnitellut sähkönsyöttöjärjestelyt. Liikennevalosuunnitelman yhteensopivuus muiden osa-suunnitelmien kanssa tarkastettu: - liikennemerkit ja ajoratamaalaukset - kuivatus - valaistus - portaalit **Muut tehtävät:**		

Hanke:

Tilaaja: Suunnittelija:

RS 070 YMPÄRISTÖSUUNNITTELU

LAADUNVARMISTUSKORTTI

Vastuu-henkilö	Tehtävät	Tark./pvm	Huomautukset
	RS 071 Istutusten ja maastonmuotoilujen suunnittelu Näkemäalueet tarkastettu. Maastonmuotoiluun liittyvät geotekniset kysymykset selvitetty geosuunnittelijan kanssa. Ympäristönhoitosuunnitelman yhteensopivuus muiden osapuolten kanssa tarkastettu (kunta ja kiinteistöjen omistajat). Ympäristösuunnitelman yhteensopivuus muiden osasuunnitelmien kanssa tarkastettu: - kuivatus - tievalaistus - liikenteenohjaus - johdot ja kaapelit - muut rakenteet Suojeltavat puut ja kasvillisuus merkitty rakennussuunnitelman suunnitelmakarttoihin. Mullan talteenotto määritelty raivaustöiden työselityksessä. Tieympäristön hoitotavoitetasot esitetty työselityksessä. **RS 072 Meluesteiden ja kadunkalusteiden suunnittelu** Geosuunnittelija määritellyt meluaitojen perustamistavat. Lumitilan tarve otettu huomioon. Kunta hyväksynyt meluaidat tiesuunnitelmakäsittelyssä tai niille on hankittu rakennusasetuksen 50 § mukainen toimenpidelupa. **Muut tehtävät:**		

Hanke:

Tilaaja: Suunnittelija:

RS 080 MUIDEN RAKENTEIDEN SEKÄ SIIRTO- JA SUOJAUSTOIMENPITEIDEN SUUNNITTELU

LAADUNVARMISTUSKORTTI

Vastuu-henkilö	Tehtävät	Tark./pvm	Huomautukset
	RS 081 Muiden rakenteiden suunnittelu Yhteensopivuus muiden osasuunnitelmien kanssa tarkastettu. **RS 082 Siirto- ja suojaustoimenpiteiden suunnittelu** Siirrettävät ja suojattavat rakenteet selvitetty: - puhelin - sähkö - vesi - viemäri - kaukolämpö - salaojat - kaasu - rummut - pylväät - rakennukset - muut rakenteet Siirtosuunnitelmien yhteensopivuus muiden suunnitelmien kanssa tarkastettu: - kuivatus - istutukset - liikenteenohjaus - valaistus - sillat - muut rakenteet - pohjavahvistukset Muiden toimesta tehtävät suunnitelmat valmiina rakentamista varten: - puhelin - sähkö - vesi - viemäri - kaukolämpö - salaojat - kaasu - muut Siirto- ja suojaussuunnitelmat hyväksytetty ao. laitoksissa tai viranomaisilla sekä kustannusjako sovittu. Siirroista rakennusaikatauluun aiheutuvat olennaiset rajoitukset selvitetty ja esitetty työselityksessä. **Muut tehtävät:**		

Hanke:

Tilaaja: Suunnittelija:

RS 090 MAA-AINESTEN KÄYTÖN SUUNNITTELU

LAADUNVARMISTUSKORTTI

Vastuu-henkilö	Tehtävät	Tark./pvm	Huomautukset
	RS 091 Massavarat ja tarpeet Käytettävät massakertoimet sovittu rakentajan kanssa. **RS 092 Maa-ainesten ottosuunnitelmien laatiminen** Tarvittavien maa-ainesten hankinta määritelty. Maa-ainesten ottoalueiden viimeistely käytön jälkeen suunniteltu. Kulkuyhteydet selvitetty. **RS 093 Läjitysalueiden suunnittelu** Läjitysalueiden maastonmuotoilu suunniteltu yhteistoiminnassa tieympäristösuunnittelijan ja geosuunnittelijan kanssa. Läjitysalueiden viimeistely suunniteltu. Läjitysalueiden riittävyys tarkastettu. **Muut tehtävät:**		

Hanke:

Tilaaja: Suunnittelija:

RS 100 SILLANSUUNNITTELUUN LIITTYVÄT TEHTÄVÄT

LAADUNVARMISTUSKORTTI

Vastuu-henkilö	Tehtävät	Tark./pvm	Huomautukset
	RS 101 Lähtötiedot sillansuunnittelijalle Tiensuunnittelija, geoteknikko ja sillansuunnittelija suunnitelleet siltapaikan yhteistoiminnassa. Lähtötietojen toimitusmuoto sovittu sillansuunnittelijan kanssa (mahdollisimman hyvin sillansuunnittelijan atk-järjestelmään sopivaksi). **RS 102 Siltasuunnitelmien tie- ja geotekninen tarkastaminen** Siltasuunnitelman mitat varmistettu (sekä ylittävän että alittavan tien, radan, vesistön tms. tiedot): - paalulukemat ja leikkauspiste - tasausviivat - poikkileikkausmitat - kallistukset ja korkeudet - mittalinjojen, pilareiden, muiden tukilinjojen ja leikkauspisteen koordinaatit - aukkomitat - hyötyleveys (HL) - vapaan aukon leveys (B) - vapaa alikulkukorkeus (H) -vedenkorkeudet Kuivatusjärjestelyt varmistettu: - ojat ja rummut - sadevesiviemärit ja kaivot - salaojat - kourut - pumppaamot Luiskien ja keilojen kaltevuudet ja materiaalit varmistettu. Sillan pintarakenne ja kaiteet varmistettu. Suunnitelmassa esitetyt kiintopisteet varmistettu. Sillan geotekniikka tarkastettu. Tarvittavista muutoksista ja korjauksista sovittu siltasuunnittelijan kanssa. **Muut tehtävät:**		

Hanke:

Tilaaja: Suunnittelija:

VIITELUETTELO

Lait, asetukset, VNp, Mp

* HALLINTO
Hallintomenettelylaki (598/82)
L tiedoksiannosta hallintoasioissa (232/66)
L julkisista kuulutuksista (34/25)

* YLEISET TIET
L yleisistä teistä (243/54)
L yleisistä teistä annetun lain voimaanpanosta (244/54)
L oikeudesta entiseen tiealueeseen (245/54)
L vastikemaan luovuttamisesta yleistä tietä varten toimitettavan tilusjärjestelyn yhteydessä (45/71)
A yleisistä teistä (482/57)
LMp yleisten teiden näkemäalueiden määräämisestä (314/81)
LMp yleisillä teillä olevien lauttojen varusteista ja niiden liikenteen valvomisesta (221/88)

* YKSITYISET TIET
L yksityisistä teistä (358/62)
A yksityisistä teistä (690/62)
KulkMp valtion avustamien yksityisten teiden tekemisestä ja kunnossapidosta sekä niiden valtionavusta (218/63)

* RAKENTAMINEN, KAAVOITUS
Rakennuslaki (370/58)
Rakennusasetus (266/59)
SisMp kaavamerkintöjä koskeva päätös (39/80)

* YMPÄRISTÖ, VEDET, MAA-AINEKSET
Luonnonsuojelulaki (71/23)
Muinaismuistolaki (295/63)
L kuntien ympäristönsuojelun hallinnasta (64/86)
A eräiden kasvien rauhoittamisesta (402/83)
Jätehuolto (673/789
Jätehuoltoasetus (307/79)
L maa-alueilla tapahtuvien öljyvahinkojen torjumisesta (378/74)
A maa-alueilla tapahtuvien öljyvahinkojen torjumisesta (977/74)
L kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa ja puhtaanapidosta (669/78)
Ilmansuojelulaki (67/82)L
Ilmansuojeluasetus (716/82)
Rakennussuojelulaki (60/85)
VNp ilman laatua koskevista ohjeista (537/84)

Meluntorjuntalaki (382/87)
VMp melutason ohjearvoista (993/92)
Vesilaki (264/61)
Vesiasetus (282/629)
A vesien suojelua koskevista ennakkotoimenpiteistä (283/62)
Maa-aineslaki (555/81)
Maa-ainesasetus (92/82)
VNp valtakunnallisesta harjujensuojeluohjelmasta (3.5.84)
VNp valtakunnallisesta lehtojensuojeluohjelmasta (13.4.89)
Terveydenhoitolaki (469/65)
Terveydenhoitoasetus (55/67)

* TIELIIKENNE, LIIKENTEENOHJAUS
Tieliikennelaki 3.4.81
Tieliikenneasetus 5.3.82
LiikMp liikenteenohjauslaitteista 16.3.82
LiikMp tieliikenteen liikennevaloista 18.6.90
Ajoneuvoasetus 26.3.82

* SUUNNITTELU, RAKENNUTTAMINEN
Sähkölaki (319/79)
KTMp sähköturvallisuusmääräyksistä (205/74)
KTMp sähkötöiden johtamisesta (1098/88)
Maakaasuasetus (194/80)
A valtion rakennustöiden teettämisestä urakoitsijoilla (385/61, 860/74, 420/80, 168/83)
LMp valtion rakennustöiden teettämisestä annetun asetuksen soveltamisesta (186/83)
Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1983

RS 000 RAKENNUSSUUNNITELMA

VIITELUETTELO

* Teiden suunnitteluohjeet, kansiot A, B, C, D. TVH 722300, TVH 722301,TVH 722308, TVH 72309,
* Pääväylät kaupunkialueella, yleiset suunnitteluperiaatteet, TIEL 2130011
* Pääväylät kaupunkiseudulla, suunnittelu- ja mitoitusperusteet, TIEL 3200051
* Yleiset tiet kava-aluella, TIEL 2120003
* Taajamatiet, TVH 722326
* Tienrakennustöiden laatuvaatimukset ja työselitykset: Yleiset perusteet, TIEL 2212454-93
* Urakkaohjelma, yleinen osa, TIEL 2242451
* Urakkaohjelma, työkohtainen osa, laadintaohje TIEL 2242452
* Määrämittausohje, TIEL 2242453
* Tielaitoksen julkaisuohjeet, TIEL 2301526
* Tielaitoksen graafinen ohjeisto, Ha-17/9.1.1991
* Yksityiset tiet, osa I, suunnitteluohjeet, TVH 722504
* Yleisten teiden tienpidon kustannusjako valtion ja kuntien kesken, TIEL 722500
* Tyyppipiirustukset, tielaitoksen ylläpitämä tyyppipiirustuskokoelma, 93/20/Kk-180 2021/93/20
* Suunnitelman esitystapa, TVH 722310
* Liikenne ja väylät I, RIL 165-1 1988
* Liikenne ja väylät II, RIL 165-2 1988

RS 010 GEOMETRINEN SUUNNITTELU

VIITELUETTELO

* Teiden suunnittelu, kansio A: II.2 . Tien suuntauksen suunnittelu, II.3. Liittymät, TVH 722301
* Tien suuntauksen suunnittelu, TIEL 3200083

* Pääväylät kaupunkialueella: Suuntaus, TIEL 3200052
* Pääväylät kaupunkialueella: Kevytliikenne, TIEL 3200053
* Pääväylät kaupunkialueella: Joukkoliikenne TIEL 3200054
* Pääväylät kaupunkialueella: Tasoliittymät, TIEL 3200095
* Pääväylät kaupunkiseudulla: Poikkileikkaus, TIEL 3200102
* Kiertoliittymät, suunnitteluohje, TIEL 2130011
* Tasoliittymät. Suunnitteluperiaatteita ja esimerkkejä, TVH 723844
* Moottoriteiden eritasoliittymät, osa B, TIEL 2130008
* Tien geometrian parantaminen, TVH 722333
* Tien poikkileikkauksen valintaa koskevat ohjeet, kirje Sts - 131/ 11.7.1985
* Kadun poikkileikkauksen liikennetekninen suunnittelu, RIL 198-1992
* Maastomallimittaus, TIEL 2110007

RS O20 TIERAKENTEIDEN SUUNNITTELU

VIITELUETTELO

* Teiden suunnittelu, kansio B: IV. Tien rakenne TVH 722301
* Maanrakennusalan tutkimus- ja suunnitteluohjeet
  - osa II, TVH 730002
  - osa III, TVH 730003
* Rakenteen parantaminen, yleinen työselitys, TVH 732401
* Teiden suunnittelu IV. Teiden rakenne 7. Rakenteen parantaminen, TIEL 2140002
* Teiden suunnittelu IX. Suunnitelmat. Rakenteen parantamissuunnitelmat, pituusleikkauksen esitystapa, TIEL 2110002
* Tienrakennustöiden yleiset laatuvaatimukset ja työselitykset: Kallioraken-teet, TIEL 2212458
* Tienrakennustöiden yleiset laatuvaatimukset ja työselitykset: Penger- ja kerrosrakenteet, TIEL 2212802
* Tienrakennustöiden yleiset laatuvaatimukset ja työselitykset: Leikkaukset, kaivannot ja avo-ojarakenteet, TIEL 2212459
* Tienrakennustöiden yleiset laatuvaatimukset ja työselitykset: Murskaus-työt TIEL 2212809

* Tienrakennustöiden yleiset laatuvaatimukset ja työselitykset: Päällystystyöt, TIEL 2212802
* Moreeni ja sen käyttö, TIEL3200146
* Masuunikuonan käyttö sitomattomissa rakennekerroksissa, TIEL 3200142
* Sitomattoman kantavan kerroksen rakentaminen, TIEL 3200135
* Päällystystyöt, TIEL 2270001
* Asfalttipäällysteiden suunnitteluperusteet, TIEL 3200144
* Asfalttipäällysteet, suunnittelu, ASTO 1987-1992 tutkimusohjelma, VTT/PANK ry 1993
* Asfalttinormit, PANK ry 1994, koekäytössä
* Päällystysurakan urakkaohjelma (levykkeellä) TIEL/Kk 1994
* Kadunrakennuksen tekniset ohjeet, Katu 90, Kaupunkiliitto 1990
* Kunnallisteknisten töiden yleinen työselitys 90, Kaupunkiliitto 1991

RS 030 GEOTEKNINEN SUUNNITTELU

VIITELUETTELO

* Tienrakennustöiden yleiset laatuvaatimukset ja työselitykset: Perustus-, tukemis- ja lujitustyöt, TIEL 2212456
* Perustietoa tiensuunnittelun geotekniikasta, TVH 733339
* Pohjanvahvistustyöt, TVH 732177
* Geotekniikan informaatiojulkaisuja: Massanvaihto, TIEL 3200127
* Geotekniikan informaatiojulkaisuja: Pengerpaalutus, TIEL 3200147
* Geotekniikan informaatiojulkaisuja: Pohjanvahvistusmenetelmän valinta, TIEL 3200149
* Geotekniikan informaatiojulkaisuja: Tiegeotekniikan yleiset suunnitteluperusteet, TIEL 32200150
* Syvästabiloinnin laadunvalvontaohje, TIEL 3200099
* Pystyojanauhojen laatuvaatimukset, laadunvalvonta ja testausmenetelmä, TIEL 3200057
* Pohjaveden suojaus maatiivisteellä tien luiskassa, TIEL 3200017

* Kallion laatututkimukset tiensuunnittelutöissä, TIEL 2180001
* Pohjarakennussuunnitelman esitystapa, TVH 703435
* Kuitukankaat tienrakennuksessa; uudistetun VTT/GEO-luokituksen mukaiset laatuvaatimukset, TIEL 3200193
* Tiegeotekniikan yleiset mitoitusperusteet, TIEL 3200150
* Pohjarakennusohjeet RIL-121 1988
* Tunneli- ja kalliorakennus I RIL 154-1-1987 KÄ
* Tunneli- ja kalliorakennus II RIL 154-2-1987 KÄ
* Geomekaniikka I RIL 157-1-1985 KÄ
* Geomekaniikka II RIL 157-2-1990 KÄ

RS 040 KUIVATUKSEN SUUNNITTELU

VIITELUETTELO

* Teiden suunnittelu IV. Tien rakenne 4. Kuivatus, TIEL 2140005
* Tien kuivatustarvikkeet, suunnittelu ja valintaperusteita, TIEL 2140006
* Pohjaveden suojaus tien kohdalla, TIEL 2140001
* Aallotetut teräsputket, TIEH 722501
* Teinrakennustöiden yleiset laatuvaatimukset ja työselitykset: Kuivatusrakenteet ja putkistot, TIEL 2212457
* Tienrakennustöiden yleiset laatuvaatimukset ja työselitykset: Kovat pintaverhoustyöt, sadevesikourut, reunatuet ja sorapinta, TIEL 2210010
* Tiesalaojien toimivuus ja kunnossapito, TIEL3200003, Kuopion tuotantotekninen kehitysyksikkö
* Alikulkukäytävien pumppaamot, TVH Tiensuunnittelutoimisto. Maarit Haikosen diplomityö. Espoo 1985
* Viemäriveden pumppaamoiden suunnitteluohjeet, RIL 102 1975
* Kunnallistekniset putkistot. Suunnittelijan käsikirja. Uponor Oy
* Maahan ja veteen asennettavat kestomuoviputket.Asennusohjeet, RIL 77 -1990
* Salaojien laatumääräykset, RIL 128 - 1987

* Vesijohtojen ja viemäreiden suunnittelu, Suomen Kaupunkiliitto, julkaisu B 63 1979
* Yleinen vesitekniikka, RIL 141 1982
* Putkikaivanto-ohjeet, RIL 194 - 1992
* Betoniputkinormit 1990, Suomen kunnallisteknisen yhdistyksen julkaisu oro 1
* Pellon kuivatus tien kohdalla, TIEL 3200189

RS 050 VALAISTUKSEN SUUNNITTELU

VIITELUETTELO

* Tievalaistus, yleisohje, TIEL 2140004
* Tievalaistuksen käsikirja, suunnittelu, rakentaminen, käyttö ja kunnossapito, TIEL 2140003
* Yleiset laatuvaatimukset ja työselitykset: Tievalaistus ja liikennemerkkien sähkötyöt, TIEL2210012
* Tievalaistuksen mitoitustaulukot, TIEL/Kk:n ylläpitämä kansio
* Valaistustekniikan käsikirja, I ja II , Suomen Valaistustekninen Seura ja Suomen Sähköurakoitsijaliitto
* Ulkovalaistussuositukset /1988, Suomen sähkölaitosyhdistys
* Tievalaistusta koskevat standardit, Suomen Standardisoimisliitto (SFS)

RS 060 LIIKENTEENOHJAUKSEN SUUNNITTELU

VIITELUETTELO

* Viitoitusohjeet, TIEL 213007
* Tiemerkintäohjeet, TIEL 2131906
* Liikennemerkkipiirustukset, TIEL 2131908 ja 2131908ss
* Liikenne tietyömaalla, TIEL 2272000 ja 2272000ss
* Liikennemerkkien rakenne, TIEL 741911
* Sulku ja varoituslaitteet, TIEL 741807
* Palvelukohteiden viitoitus, TIEL 723876

* Teiden yleiset laatuvaatimukset ja työselitykset: Tiemerkintätyöt, TIEL 2213009

* Liikenteen valo-ohjauksen suunnittelu, LIVASU-78, Pohjoismaiden tietekninen liitto, raportti 1:1978

* Liikennetieto-ohjattujen liikennevalojen toimintaperiaatteita, TVH 723870

* Yleisten teiden tasoliittymien valo-ohjaus, TVH 723817

* Vanhan valo-ohjauksen saneeraus, TVH 723873

* Selvitys liikennevalojen toiminnasta vähäisen liikenteen aikana, TIEL 3200105

* Tienrakennustöiden yleiset laatuvaatimukset ja työselitykset: Liikennevalotyöt, TIEL 2212338

RS 070 YMPÄRISTÖSUUNNITTELU

VIITELUETTELO

* Tie ja ympäristö, yleisohje tiehankkeiden suunnittelijoille, TIEL 2150001

* Ympäristötiedot ja tietolähteet, TIEL 2150002

* Ympäristövaikutuksien arviointimenettely tiehankkeiden suunnittelussa, TIEL 2150007

* Pääväylät kaupunkialueella: Pääväylä ja ympäristö, TIEL 3200055

* Vihertyöt tienrakentamisen yhteydessä, TIEL 2150003

* Vähemmän melua - opas tiensuunnittelijoille, TIEL 2150005

* Tieliikenteen tärinä, TIEL 2150006

* Meluseinät, rakennetekniset laatuvaatimukset, TIEL 3313604

* Meluesteet ja puisen meluesteen malli, TIEL 3200139

* Tieliikennemelun mittaaminen, opas, TIEL 3200167

* Pensaiden menestyminen tiealueella, TIEL 3200056

* Tieympäristön viheralueiden luokitus ja hoito-ohjeet, TIEL 733989

* Puiden ja pensaiden siirto ja suojaus tienrakentamisessa, TVH 731620

* Ohjeita kallion ottopaikkojen ja tieleikkausten louhinnasta sekä maisemoinnista, TVH 731631

* Tienrakennustöiden yleiset laatuvaatimukset ja työselitykset: Viherrakenteet, TIEL 2212400
* Sillan ympäristösuunnittelu, TIEL 703451
* Silta ja ympäristö, TVH 723443
* Levähdysalueet ja levähdysalueiden kalusteet, TIEL 3200041

RS 080 MUIDEN RAKENTEIDEN SEKÄ SIIRTO- JA SUOJAUSTOIMENPITEIDEN SUUNNITTELU

VIITELUETTELO

* Tienrakennustöiden laatuvaatimukset ja työselitykset: Varusteet ja erityisrakenteet, TIEL 2212461
* Sähköjohdot ja yleiset tiet, TVH 722342
* Puhelinjohdot ja yleiset tiet, TVH 722364
* Kaukolämpöjohdot ja yleiset tiet, TIEL 723863

RS O90 MAA-AINESTEN KÄYTÖN SUUNNITTELU

VIITELUETTELO

* Tienpitoainesten ottamissuunnitelmat, TVH 722316
* Maa-ainesten ottamissuunnitelma ja kunnan maisemaselvitys maa-ainesten ottamista varten, Suomen Kaupunkiliiton julkaisu B 94 1981

RS 100 SILLANSUUNNITTELUUN LIITTYVÄT TEHTÄVÄT

VIITELUETTELO

* Siltojen vesioikeudellinen käsittely, 1.3.1990/Sss-80
* Siltapaikka-asiakirjat, TVH 722054
* Pohjarakennusohjeet sillansuunnittelussa, TIEL 2172068
* Suositukset vesistösiltojen kulkuaukkojen vähimmäismitoiksi, TVH 722075
* Pengerlaatat, TIEL 2163452

TIEL 1000013