



21.6.2020

TRE: 4011/2020

Tampereen valtatie pysäkkijärjestelyt

1 Tarjouspyynnön kohde

Tampereen kaupunki / Kaupunkiympäristön palvelualue pyytää tarjoustanne pysäkkijärjestelyjen rakentamisesta tämän tarjouspyyntökirjeen ja jäljempänä mainittujen tarjouspyyntöasiakirjojen mukaisesti.

2 Hankintamenettely

Kyseessä on kansallisen kynnysarvon alittava hankinta. Hankkeesta on järjestetty minikilpailutus ja tarjouspyyntö on lähetetty kolmelle eri urakoitsijalle.

3 Urakkamuoto

Urakkamuoto on kokonaisurakka.

Valittu urakoitsija toimii tässä urakassa pääurakoitsijana ja lainsäädännön tarkoittamana päätoteuttajana.

4 Urakka-aika

Kaikkien urakkasopimuksen mukaisten töiden tulee olla täysin valmiina 9.8.2020.

Työt tulee aloittaa hankintapäätöksen saavutettua lainvoiman. Arviolta päätös on lainvoimainen 13.7.2020.

5 Maksuperuste

Urakan maksuperuste on kiinteä kokonaishinta, joka muodostuu tarjoajan hinnoitteleman määräluettelon perusteella.



21.6.2020

TRE: 4011/2020

6 Tarjouspyyntöasiakirjat

Tarjouspyyntöasiakirjat ovat:

- Tämä tarjouspyyntökirje liitteineen
- Hinnoiteltava määräluettelo.xls
- Hankkeen turvallisuusasiakirja liitteineen
- Suunnitelma-asiakirjat

Lisäksi urakassa noudatettavia tarjouspyyntöasiakirjoja, jotka urakoitsijan on hankittava kustannuksellaan, ovat:

- Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998
- Asfalttinormit 2017
- Asfaltointi- ja tiemerkitäiden urakka-asiakirjat 2016
- Betoni- ja luonnonkivituotteet päällysrakenteena, SKTY:n julkaisu nro 14
- InfraRYL 2010 ja tarjouspyyntöpäivään mennessä julkaistut täydennysosat
- InfraRYL 2006 osat 2 ja 3 ja tarjouspyyntöpäivään mennessä julkaistut täydennysosat
- Infra 2015 – Rakennusosa- ja hankenimikkeistö sekä Määrämittausohje. Rakennuttajan nimikekohtaiset määrämittausohjeiden poikkeukset, täsmennykset ja täydennykset on esitetty työkohtaisessa työselityksessä.
- Tarjouspyyntöasiakirjoissa mainitut normit, yleiset työselitykset, julkaisut ja asiakirjat.

7 Vaatimukset urakoitsijalle

Selvitykset lakisääteisten velvoitteiden hoitamisesta

Urakoitsijan on liitettävä tarjoukseensa tilaajan selvitysvelvollisuutta koskevan lain (1233/2006) mukaisia selvityksiä ja todistuksia seuraavasti:

- voimassa oleva vastuugroup.fi- palvelun "Luotettava kumppani"- ohjelmasta tulostettu tilaajavastuuraaportti.

8 Tarjouksen antaminen

Tarjousta antaessa huomioitavaa:

- Tampereen Vera siirtää suunnitelmissa näkyvän sähkökaapin ja tekee katoksien sähkökaapelien vedot kaapelointisuunnitelmassa esitetysti Tampereen valtatie al. Urakkaan kuuluu kiepille jätettyjen kaapeleiden kytkeminen valaisinpylväälle sekä kaapeleiden vienti pysäkkikatoksille, tarvittavine putkituksineen.
- Siirrettävistä puista kaksi on siirretty tilaajan toimesta taimistolle, ennen Tampereen Veran töiden alkua. Urakkaan kuuluu yhden puun siirto suunnitelman mukaisesti, sekä em. kahden puun istuttaminen ja haku taimistolta (HUOM. Taimistolla olevien puiden istutusedellytykset varmistetaan maaleikkutyön yhteydessä, kun olemassa oleva tekniikka on saatu esiin).
- JCDecaux toimittaa ja asentaa pysäkkikatokset urakoitsijan tekemälle asennusalueelle. Asennuksen jälkeen urakoitsija pääsee jatkamaan pintarakenteiden tekemistä.
- Pohja- ja päällystystöiden osalta noudatetaan Tampereen kaupungin asfalttiurakan työselostusta ja laatuvaatimuksia (liite 2). Suunnitelmissa pyörätielle esitetyt reunakivjuotokset toteutetaan 2,5m leveinä. Sauma sijoittuu jk/pp-kaistojen rajalle, johon tulee kes- tomerkintä (viiva). Nämä on huomioitu asfaltin poistossa, Ab11 ja ajoratamerkintöjen määrissä. Noin paalulla 150 stadioninaidan vieressä jk:llä oleva juotos on virhe suunnitelmassa. Tarvittavat asfaltin sahaukset tulee sisällyttää tarjoukseen.
- Urakoitsijalle kuuluu eri urakoitsijoiden töiden yhteensovittaminen. Ajoratojen ja pysäkkilevitysten asfaltointi- ja jyrätyöiden koordinoiminen vaatii erityistä huomiota. Urakoitsijan tulee suunnitella työnsä siten, että asfaltointitöitä pystytään tekemään mahdollisimman paljon yhdellä käyntikerralla. Urakoitsijan tulee suunnitella/aikatauluttaa ajoratojen ja pysäkkilevitysten asfaltointi- ja jyrätyöt Tampereen Infra Oy:n Juha Junnon kanssa yhteistyössä.



21.6.2020

TRE: 4011/2020

Tarjoaja ei saa tehdä tarjousasiakirjoihin mitään lisäyksiä, poistoja tai muutoksia. Hinnoiteltavaan määräluetteloon on merkittävä hintatiedot kaikille luettelossa oleville suoritteille. Muulla tavoin ilmoitettuja hintoja ei oteta huomioon. Hinta-avaruuksia ei hyväksytä. Hinnoiteltavassa määräluettelossa esitetyt työmäärät eivät velvoita tilaajaa tilaamaan ko. töitä tai määriä.

Tarjoaja on velvollinen tarkastamaan tilaajan toimittamat tarjouspyyntöasiakirjat sekä ilmoittamaan havaitsemistaan puutteista tai virheistä. Ilmoitus on tehtävä tarjouksen laskenta-aikana viimeistään 23.6.2020 klo 12.00 mennessä.

Osatarjousta ei huomioida. Vaihtoehtoisia tarjouksia ei hyväksytä.
Tilaaja ei maksa korvausta tarjouksen tekemisestä.

9 Tarjouksen toimittaminen

Urakkatarjous tulee toimittaa suljetussa kirjekuoressa **25.6.2020 klo 12.00** mennessä osoitteeseen:

Tampereen kaupunki
Palvelupiste Frenckell (avoinna 9.00-16.00)
(Käyntiosoite: Frenckellin aukio 2B)

Tarjouskuoressa on oltava seuraavat merkinnät:

Kohde: Tampereen valtatie pysäkkijärjestelyt, TRE: 4011/2020

Vastaanottaja: Vainiomäki Mikko

10 Tarjousten käsittely ja urakoitsijan valinta

Tarjouksen peruutus voidaan hyväksyä, mikäli peruutusta koskeva kirje on saapunut tilaajalle ennen avaustilaisuutta.

Myöhästyneet tarjoukset, joita ei voida ottaa käsittelyyn, säilytetään avaamattomina ja palautetaan, kun hankintapäätöksen valitusaika on kulunut umpeen.

Tilaajalla on oikeus pyytää ja tarjoajalla on velvollisuus antaa tarjousten käsittelyssä tarvittavia lisäselvityksiä.

11 Tarjouksen hylkääminen

Tilaaja hylkää tarjouspyynnön vastaiset tarjoukset, ja tarjoukset joissa urakoitsijalle esitetyt vaatimukset eivät täyty sekä tarjouspyynnön jättämisen jälkeen toimitetut myöhästyneet tarjoukset.

Tilaajalla on oikeus hylätä tarjous, jonka kokonaishinta on työn vaatimiin kustannuksiin nähden olennaisesti poikkeava ja epäsuhte on ilmeinen.

Tilaaja voi harkintansa mukaan pyytää tarjoajalta lisäselvityksiä ennen tarjouksen hylkäyspäätöksen tekemistä.

Tilaaja voi perustellusta syystä ja ilman korvausvelvollisuutta hylätä kaikki tarjoukset.



21.6.2020

TRE: 4011/2020

12 Tarjouksen voimassaolo

Tarjous on antajaansa sitova 3 kuukautta tarjouspyynnössä ilmoitetusta tarjousten viimeisestä vastaanottopäivästä lukien.

13 Tarjouksen julkisuus

Viranomaisten toiminnan julkisuudesta annetun lain perusteella tarjoukset ovat yleisesti julkisia sopimuksenteon jälkeen. Tarjouskilpailuun osallistuneilla tarjoajilla on halutessaan mahdollisuus saada tietoja tarjouksista jo hankintapäätöksen tekemisen jälkeen. Siksi tarjous on pyrittävä laatimaan siten, ettei se sisällä liike- tai ammattisalaisuuksia.

Mikäli liike- tai ammattisalaisuuksien sisällyttäminen on kuitenkin järkevän tarjouksen tekemiseksi välttämätöntä, tulee liike- tai ammattisalaisuuksiksi määritellyt tiedot ilmoittaa erillisellä liitteellä, jonka on oltava selkeästi merkitty. Hintatieto ei ole liikesalaisuus.

14 Lisätiedot

Urakkalaskennassa tarvittavia lisätietoja antaa Mikko Vainiomäki p. 040-8016212 tai mikko.vainiomaki@tampere.fi. Urakkakohteen esittelystä voi sopia Mikko Vainiomäen kanssa.

Tarjouksen antaja voi pyytää ja rakennuttaja voi muutenkin lähettää tarjouspyyntöasiakirjoja koskevia muutoksia, lisäselvityksiä ja tulkintoja. Tarjouksen antajan on esitettävä pyyntönsä kirjallisesti sähköpostilla Mikko Vainiomäelle. Sähköpostin on saavuttava rakennuttajalle viimeistään **23.6.2020 klo 12.00** mennessä. Sähköpostin otsikkona tulee olla: **" Tampereen valtatie pysäkki-järjestelyt"**.

Tilaaajan toimesta tehtävät muutokset, lisäselvitykset ja tulkinnot toimitetaan sähköpostilla tarjoajille viimeistään **24.6.2020 klo 12.00** mennessä.

Tarjouksen antajan tulee tarjouksessaan ilmoittaa lisäselvitysten vastaanottamisesta.

Suullisesti annetut lisäselvitykset ja ilmoitukset eivät sido tilaajaa eivätkä tarjouksen antajaa.

15 Tarjouspyynnön allekirjoitus

Tampereella 21.6.2020

Mikko Vainiomäki
Rakennuttajainsinööri

Liite 1 Tarjoustusta antaessa huomioitavaa
Liite 2 Pohja- ja päällystystyöt

Tarjousta antaessa huomioitavaa

Tämän liitteen tarkoitus on antaa tarjoajalle lisätietoa hankkeesta ja hinnoitteluperusteista.

Rakennushankkeen yhteystiedot

Rakennuttaja

Rakennuttajana toimii Tampereen kaupunki / Kaupunkiympäristön palvelualue, jonka edustaja sopimusasioissa on rakennuttamispäällikkö Petri Kantola. Rakennustyön teknisissä asioissa rakennuttajan edustajana toimii rakennuttajainsinööri Mikko Vainiomäki.

Tilaaajat

Tampereen kaupunki

Turvallisuuskoordinaattori

Mikko Vainiomäki

Valvonta

Mikko Vainiomäki (kadunrakennustyöt)

Suunnittelijat

Veli-Pekka Mäkinen / SitoWise

Urakkasuhteet:

- Kaikki aliurakoitsijat tulee aina hyväksyttää kirjallisesti tilaajalla

Muut sivuvelvollisuudet:

- Urakoitsijan tulee hankkia, asentaa ja kunnossapitää työmaataulut (4kpl). Taulujen minimikoko on 800mm*1200mm. Tauluista tulee ilmetä kohteen nimi, teettäjä, tekijä ja aikataulu.
- Urakoitsijan tulee pitää päivittäin puhtaana yleisessä käytössä olevat alueet.

Turvallisuus:

- Pääurakoitsijan velvollisuus on huolehtia työmaan työturvallisuudesta ja turvallisuussuunnittelusta. Turvallisuussuunnitteluun sisältyy mm. turvallisuussuunnitelman, liikennejärjestelyiden, työmaasuunnitelman, turvallisuusohjeen ja riskien arvioinnin laatiminen. Turvallisuussuunnitelma on laadittava viikkoa ennen töiden aloittamista.

Työmaaajärjestelyt:

- Pääurakoitsija huolehtii eri urakoitsijoiden töiden ja työvaiheiden yhteensovittamisesta. Töiden järjestelyssä ja työvaiheiden ajoituksessa on otettava huomioon työturvallisuuden ja työympäristön vaatimukset.
- Toiminta tapahtuu tilaajan osoittamalla urakka-alueella (=työalue). Urakoitsijan on hankittava kustannuksellaan kaikki muut urakan toteuttamista varten tarvitsemansa alueet ja niiden käyttöä varten tarvittavat luvat maanomistajilta ja viranomaisilta sekä rakennuttajan hyväksyminen alueiden käytölle. Alueet on sijoitettava ja niitä on käytettävä siten, että niistä ei aiheudu tarpeetonta haittaa liikenteelle ja alueiden muulle käytölle, eivätkä ne tarpeettomasti häiritse ympäristöä. Käytön jälkeen kaikki alueet on saatettava alkuperäistä vastaavaan kuntoon, ellei alueen käyttöehdoissa ole muuta mainittu.
- Työn aikana on urakoitsijalla käytössä suunnitelmien mukainen työalue (katualue). Katualueita ei saa käyttää varastointiin lukuun ottamatta työn välittömän suorittamisen edellyttämässä laajuudessa.
- Rakennuttaja ei osoita urakoitsijan käyttöön muuta erillistä varastoaluetta. Urakoitsija hankkii kustannuksellaan varastoalueen sosiaali-tilojen, varastokoppien ja rakennustarvikkeiden varastointia varten. Urakoitsija vastaa alueen vuokrakustannuksista, vartioinnista, siisteydestä ja puhtaanapidosta. Varastoalueen sijainti ja laajuus esitetään työmaasuunnitelmassa.

Liikenne:

- Urakoitsijan on laadittava ja hyväksyttävä suunnitelma työnaikaisista liikennejärjestelyistä. Katualueella työskennellessä liikennejärjestelysuunnitelmat hyväksytään Tampereen kaupungin katutilavalvonnassa.
- Urakoitsija suunnittelee ja toteuttaa kaikki tarvittavat työnaikaiset liikennejärjestelyt (ajoneuvo- ja kevyt liikenne jne) sekä ajoittaa ne hyväksytyn suunnitelman mukaan. Lisäksi urakoitsijan on toimitettava ne eri osapuolten (poliisi, palo- ja pelastustoimi, liikennelaitos, kiinteistöt) tietoon viimeistään viikkoa ennen työvaiheiden aloittamista.
- Urakoitsijan on myös tiedotettava työn vaikutusalueen kiinteistöjä liikennettä koskevista poikkeusjärjestelyistä sekä sovittava tarvittaessa kiinteistökohtaisesti tarpeellisista muutoksista ja niiden kestosta. Ehdoton edellytys on, että kiinteistöjen kulkuyhteyksiä ei saa työn aikana katkaista yksipuolisesti sopimalla. Kiinteistöille pääsy on turvattava tarvittaessa tilapäisjärjestelyin.
- Urakoitsijan tulee kustannuksellaan huolehtia työnaikaisista liikennejärjestelyistä suojalaitteineen ja viitoituksineen. Työnaikaisen liikenteen mahdollisesti kaduille ja tonttiliittymille aiheuttamat vauriot on urakoitsija velvollinen korvaamaan. Käytön jälkeen alueet on saatettava vastaavaan kuntoon kuin ne ovat olleet ennen töiden aloittamista.
- Työmaa on oltava myös iltaisin ja viikonloppuisin siinä kunnossa, että ajoneuvoliikenne ja kevyt liikenne on esteettömästi järjestetty ja ohjattu. Kevyen liikenteen reitit on merkittävä liikennemerkeillä ja liikenteenohjauslaitteilla siten, että reitit kulkevat yksiselitteisesti ja esteettömästi työmaa-alueella.

Yleisen liikenteen järjestelyissä on lisäksi noudatettava seuraavia reunaehdoja:

- kevyelle liikenteelle on järjestettävä kaikissa olosuhteissa esteettömät ja yksiselitteiset kulkuyhteydet
- Tilapäiset liikennejärjestelyt tulee toteuttaa Liikenneviraston ohjeen "Tilapäiset liikennejärjestelyt katualueella", Suomen kuntatekniikan yhdistys ry (SKTY), julkaisu 1/2013 mukaisesti. Tilapäiseen liikenteen ohjaukseen käytettävien laitteiden osalta on noudatettava julkaisua "Sulku- ja varoituslaitteet - Laatuvaatimukset ja käyttö - Toteuttamisvaiheen ohjaus, Liikenneviraston ohje 2/2018. Sulku- ja varoituslaitteiden mittojen on täytettävä tämän julkaisun vaatimukset vähintään alimman luokan (yleensä S1) mukaan ja laitteiden värien on oltava tämän julkaisun mukaiset.

Nykyiset johdot, rajoitukset, varottavat kohteet ja alueet:

- Rakennusalueella olevat putkistot, johdot ja maakaapelit on esitetty suunnitelmien nykytilakartassa ja urakoitsijan hankkimissa laitteiden omistajien johtokartoissa.
- Urakoitsijan on hankittava ennen työhön ryhtymistä johtojen ja laitteiden omistajien viralliset sijaintikartat. Urakoitsijan on ennen työvaiheen aloittamista tarvittaessa tarkistettava sijaintitieto laitteiston omistajalta sekä sovittava mahdollisista suojaustoimenpiteistä.
- Urakkakohteessa on mm. seuraavia rakennuksia, rakenteita tai laitteita, joita urakoitsijan on erityisesti varottava työn suorituksen aikana:
- sähkö- ja tietoliikennekaapeleita (mm. **110kV ja 20kV**- maakaapeleita)
 - o **erityisesti on huomioitava, että kaikkia urakka-alueella olevia 110 kV ja 20 kV:n linjaosuuksia ei välttämättä saada työn aikana jännitteettömäksi** (kaivutyöohje, "TSV - kaivutyöohje.pdf")
- kaukolämpöputkia (toimintaohje, "*Kaukolämpö - yleisohje.pdf*")
- jätevesi- ja hulevesiviemäreitä sekä vesijohtoja
- muita nykyisiä johtoja ja kaapeleita
- kiinteistöjen rakenteita ja varusteita (mm. stadionin aidan perustukset routasuojauksineen).
- Rakennustöiden haittana olevien nykytilakartan ja virallisten johtokarttojen mukaisten kaukolämpöputkien, kaapeliputkien, johtokourujen yms. esiin kaivu, suojaus, tuenta ja uudelleen sijoittelu katurakenteeseen kuuluu urakoitsijalle ja sisältyy urakkaan.
- Urakoitsijan tulee huolehtia siitä, että em. laitteiden sijainti on selvästi merkitty ja on tiedossa koko rakentamisen ajan. Lisäksi urakoitsija huolehtii, että työn aikana irronneet tai väliaikaisesti siirretyt rakenteet yms. asennetaan tai siirretään takaisin saneerausta edeltävää tilannetta vastaavaan paikkaansa. Paikaltaan irronneen tai siirtyneen rajapyykin uudelleen sijoittamisen saa suorittaa vain kaupungin mittausviranomaisen. Rajapyykkitoimituksen kustannuksista vastaa aiheuttaja.

Rakennusaikainen ulkovalaistus:

- Ulkovalaistuksen tulee olla käytössä normaalisti.

Luvat ja ilmoitukset:

- Työsuoritukseen liittyvien lupien hankkimisesta ja ilmoitusten tekemisestä vastaa urakoitsija.

Urakoitsijan hankittavaksi jäävät mm. seuraavat luvat:

- tilapäisten liikennejärjestelysuunnitelmien laatiminen ja hyväksyminen (katutilavalvonta)
- tilapäisten rakennusten ja apulaitteiden rakennusluvut
- yö- ja vuorotyöluvat
- mahdolliset räjäytystyöluvat
- katualueen ulkopuolisten alueiden käyttöoikeutta koskevat luvat ja sopimukset
- luvat melu- yms. häiriötä aiheuttaville työlle.

Urakoitsija vastaa myös ilmoituksista joukkoliikenteen tilaajille, pelastuslaitokselle, poliisille, liikenteenhallintakeskukseen ja muille viranomaisille. Hankkimistaan luvista ja tehdyistä sopimuksista on urakoitsijan toimitettava jäljennökset rakennuttajalle ennen ko. toimenpiteiden aloittamista. Urakoitsijan on huolehdittava lupien voimassaolosta työn aikana. Lisäksi urakoitsijan on työtä suunnitellessaan otettava huomioon tarvitsemiensa lupien saantiin kuluva aika.

Ympäristö:

- Urakoitsijan on noudatettava toiminnassaan Tampereen kaupungin ympäristönsuojelumääräyksiä.
- Urakoitsijan on ilmoitettava välittömästi rakennuttajalle, mikäli kohteesta löytyy pilaantunutta maa-ainesta, jätetäyttöä tai muuta ongelmajätettä kuin mitä asiakirjoissa on mainittu.
- Rakennuttajan vasteaika toimintaohjeiden antamisen suhteen on tiedoksisaantipäivän lisäksi 3 työpäivää. Tämän vasteajan mahdollisesti aiheuttaman viiveen tai haitan osalta ei urakoitsijalla ole oikeutta saada urakkasuoritukseen lisäaikaa eikä rahallista korvausta.
- Rakennuttaja vastaa pilaantuneen maan ja kohteessa hyödyntämiskelvottomien ongelma- ja rakennusjätteiden kaivu-, kuljetus – ja vastaanottomaksuista. Työt suoritetaan omakustannushinnalla (YSE 47§).

Määrä- ja yksikköhintaluettelo (Hinnoiteltava määräluettelo)

- Rakennuttaja antaa urakkaa koskevan rakennustöiden määräluettelon käytettäväksi tarjoustaan varten. Hinnoiteltavan määräluettelon määrät ovat tilaajaa sitovia.
- Rakennuttaja edellyttää, että urakkatarjoukset tehdään annetun määräluettelon perusteella, ja että tarjoushinnan perusteena oleva hinnoiteltu määräluettelo (lisä- ja muutostöiden yksikköhintaluettelo) sisältyy tarjoukseen. Yksikköhintojen tulee sisältää kaikki työt, hankinnat ja velvoitteet sekä kaikki muut kustannukset, jotka tarjouspyynnön mukaan kuuluvat urakoitsijalle ja jotka ovat tarpeen urakkaan kuuluvan tehtävän suorittamiseksi ja suunnitelmien mukaisen lopputuloksen saavuttamiseksi.
- Rakennuttajan määräluettelo ei sisällä eriteltynä ja yksilöitynä kaikkia valmiin rakenteen edellyttämiä tarvikkeita ja suoritteita eikä urakoitsijalle kuuluvia asiakirjoissa esitettyjä velvoitteita. Urakoitsijan on asiakirjoihin perehtyneenä alan asiantuntijana huomioitava em. tekijät tarjouslaskennassa ja hinnoittelussa. Tällaisia urakoitsijan suoritusvelvollisuuden kuuluvia ja urakkaan sisältyviä velvoitteita ovat esimerkiksi: työmaapalvelut ja -järjestelyt, sivuvelvollisuudet, liikennejärjestelyt ja kiinteistökatselemukset. Urakkaan sisältyviä ja määräluetteloon yksilöimättömiä osasuoritteita ovat mm. laadunvalvontamittaukset/-kokeet, kaivannon työnaikainen kuivana pito, putkien ja kaapeleiden siirrot, suojaukset ja tuennat, siistimistyöt, liikennemerkitöissä tarvittavat kiinnikkeet, osat ja tarvikkeet.
- Urakoitsijan työsuorituksesta johtuvista teoreettisten mittojen ylityksistä aiheutuvat suoranaiset ja välilliset kustannukset sisältyvät tarjottuihin yksikköhintoihin, esimerkiksi kaivu- ja louhintarajojen ylityksiä ja niiden seurannaisvaikutuksia ei korvata erikseen.
- Urakoitsija on velvollinen tarjouslaskenta-aikana tarkastamaan rakennuttajan toimittamat piirustukset, työselitykset ja urakkasuoritukseen kuuluvat määrät ja työsuoritukset teknisistä ja kaupallisista asiakirjoista. Urakoitsijan on viipymättä ilmoitettava havaitsemistaan virheistä, puutteista ja ristiriitaisuuksista.
- Määrät lasketaan suunnitelmateoreettisia määriä käyttäen tilaajan täydentävät määrämittausohjeet huomioiden.

Suunnitelmat:

- Rakennuttaja toimittaa valitulle urakoitsijalle työmaatarpeisiin 3 sarjaa kopioita laadituttamistaan teknisistä asiakirjoista. Tekniset asiakirjat on pyynnöstä saatavissa suunnittelijalta myös sähköisessä muodossa. Teknisiin asiakirjoihin ei sisälly kaivokortteja eikä koneohjausmallia. Aliurakka- ja hankintatarjouspyyntöihin tarvitsemiensa asiakirjojen kopiosarjat hankkii ja kustantaa urakoitsija.
- Suunnitelmamuutokset toimitetaan työmaalle valvojan välityksellä. Saaduista työmaalle toimitetuista suunnitelmamuutoksista on urakoitsijan tehtävä kirjaus työmaapäiväkirjaan.
- Mikäli urakoitsija katsoo, että suunnitelmamuutoksella on vaikutusta urakan kustannuksiin, aikatauluun tai muihin sopimusvelvoitteisiin, on urakoitsijan annettava muutostyöstä tarjous kirjallisesti. Muutostyöt käsitellään ja hyväksytään työmaakokouksessa.
- Urakoitsijan tulee varautua mahdollisiin suunnitelmamuutoksiin ottaen huomioon muutoksen suunnittelemiseen kuluva kohtuullinen aika (laajuus ja merkittävyys huomioiden 3-5 työpäivää).

Takuuaika:

Urakan takuu-aika on 2 vuotta.

Maksuaika, laskutus ja viivästyskorko:

- Urakkasopimukseen laaditaan urakoitsijan kanssa yhteistoiminnassa työn edistymisen mukainen maksuerätaulukko.
- Sopimukseen perustuvat laskut maksetaan, kun lasku on esitetty rakennuttajalle ja vastaava sopimuksen mukainen työvaihe on todettu tehdyksi tai lasku muuten on todettu maksukelpoiseksi. Rakennuttajan nimeämä valvoja toteaa, milloin maksuerän perusteena oleva työvaihe on tehty.
- Rakennuttaja edellyttää, että laskutus tapahtuu verkkolaskutuksena. Lisätietoa löytyy osoitteesta: <http://www.tampere.fi/hallintojatalous/talous/laskuttaminen.html> ja kysymyksiä voi lähettää sähköpostilla verkkolaskut@tampere.fi
- Verkkolaskulla tulee olla tilaavan yksikön postilokero-osoite, OVT-tunnus ja välittäjän tunnus:
- Tampereen kaupunki
Kaupunkiympäristön palvelualue
PL 284
33101 Tampere
- OVT-tunnus: 00370211675211101
Välittäjämme (Liaison Technologies Oy) tunnus: 003708599126
- Verkko-ostolaskun tiedoissa tulee olla:
 - o kustannuspaikkanumero 111393
 - o tilaajanimi
 - o ostotilausnumero
 - o projektin tunnus tai muu viite, jos tilaaja on sellaisen ilmoittanut
- Laskutus-, toimitus- yms. lisiä ei hyväksytä.
- Maksuehto on 21 pv netto.
- Viivästyskorko on korkolain 4 § 1 mom. mukainen. Laskun virheellisyydestä aiheutuneesta maksun viivästymisestä on vastuussa urakoitsija.

Lisä- ja muutostyöt:

- Lisä- ja muutostöissä noudatetaan YSE 44 §:n mukaista menettelyä. Lisä- ja muutostöistä, niiden suorittamisesta, maksuperusteesta ja vaikutuksesta urakka-aikaan on sovittava kirjallisesti (tarjous) aina ennen työn suorittamista. Pienistä ja kiireellisistä muutoksista voidaan sopia YSE 43§ mukaisesti rakennuttajan nimeämän valvojan kanssa.
- Lähtökohtaisesti lisä- ja muutostöiden hinnoittelussa käytetään hinnoiteltavan määräluettelon mukaisia yksikköhintoja. Mikäli lisä- ja muutostyöluettelossa olevan yksittäisen nimikkeen hinta ei ole oikeassa suhteessa työosan vaatimiin kustannuksiin nähden eikä muuhun sopimukseen lisä- ja muutostyön hinnoittelusta päästä, on tilaajalla oikeus ottaa lisä- ja muutostyö toteutettavakseen. Urakoitsijalla säilyy tässäkin tapauksessa pääurakoitsijan ja päätoteuttajan rooli velvollisuuksineen. Kaikista lisä- ja muutostöistä (sovitut ja käsittelemättömät) pidetään ajantasaisista numeroitua luetteloa.
- Urakkasopimuksen mukaiset yksikköhinnat ovat voimassa myös urakka-alueen ulkopuolella tehtävissä vastaavissa olosuhteissa suoritettavissa vastaavissa töissä.

Katselmukset:

- Urakassa pidetään vähintään seuraavat katselmukset. Muiden katselmuksien pitämisestä sovitaan erikseen.

Aloituskatselmus

- Rakennuspaikalla pidetään suunnitelma- ja aloituskatselmus, jossa rakennusalue luovutetaan urakoitsijan käyttöön työn toteutusta varten. Katselmuksessa todetaan ja tarkistetaan mm. seuraavat asiat:
 - o suunnitelmakorkeudet ja sijainti (suunnitelman toteutettavuus)
 - o suojattavat rakenteet, laitteet ja kasvillisuus (käytettävissä oleva tila)
 - o tonttipyykit (mitataan ja merkitään paikalleen sekä valokuvataan)
 - o kiinteistöliittymät (päälysteet, yms.) ja muut kiinteistöjen rakenteet (mm. aidat, postilaatikat yms.).
 - o Katselmuksen suorittaminen edellyttää, että urakoitsija on mitannut maastoon tonttipyykit ja riittävän määrän mittatietoja, joista voidaan kadun suunnitelmakorkeus- ja sijainti todeta. Nykyisten kaapeleiden sijainnit tulee olla merkittynä katselmoitavalla alueella.

Suunnitelmakatselmukset

- Urakoitsijan on pidettävä valvojan kanssa mm. seuraavia suunnitelmakatselmuksia:
 - o Ennen reunakivien irrotusta todetaan kivien nykyinen kunto.

Urakoitsija vastaa katselmusten järjestämisestä. Katselmuksesta on sovittava vähintään 3 työpäivää ennen haluttua ajankohtaa. Muita suunnitelmakatselmuksia pidetään tarvittaessa ennen työvaiheiden aloittamista.

Kiinteistökatselmukset

- Urakoitsijan on pidettävä naapurikiinteistöissä ennen rakennustöiden aloittamista alkukatselmus vallitsevan tilanteen toteamiseksi (mm. todetaan perustus- ja seinärakenteiden kunto sisältä ja ulkoa) sekä jälkikatselmus töiden päätyttyä.
- Kiinteistökatselmuksista on sovittava kiinteistönomistajan kanssa etukäteen.
- Kiinteistökatselmuksista on laadittava pöytäkirja tai raportti ja luovutettava se rakennuttajalle.

Katualueella olevat johdot ja laitteet

- Urakoitsijan on pidettävä ennen rakennustöiden aloittamista katselmus alueella olevien korkeajännitejohtojen, vesi- ja viemäriinjojen, kaasujohtojen ja kaukolämpöjohtojen omistavien laitosten kanssa, mikäli laitosten edustajat näin edellyttävät.
- Urakoitsijan on oltava putkia/johtoja/laitteita/rakenteita omistaviin tahoihin yhteydessä hyvissä ajoin ennen töiden aloittamista, kuten tahot ovat omissa toimintaohjeissaan edellyttäneet. Yhteydenotot sekä sovitut asiat kirjataan työmaapäiväkirjaan.

Loppukatselmus (maastotarkastus)

- Rakentamisen valmistuttua pidetään loppukatselmus, jossa tarkastetaan työn vastaavuus urakkasuoritukseen ja suunnitelmiin, työalueen kunto sekä työalueella ja rakennustyön todennäköisellä vaikutusalueella olevan kasvillisuuden, rakennusten, rakenteiden ja laitteiden kunto ja sovitaan niitä koskevista mahdollisista jatkotoimenpiteistä.

Erimielisyydet

- Urakkaa koskevat mahdolliset erimielisyydet ratkaistaan ensisijaisesti osapuolten keskinäisten neuvottelujen avulla. Mikäli keskinäisissä neuvotteluissa ei saavuteta yhteisymmärrystä, osapuolet sitoutuvat jättämään erimielisyydet RIL Sovittelu Oy:n ratkaistavaksi.
- Mikäli tämäkään sovittelu ei johda tulokseen, riitaisuudet jätetään Pirkanmaan käräjäoikeuden ratkaistavaksi (poikkeus YSE 92 §).

Asiakirjojen pätevyysjärjestys

Tarjouspyyntöasiakirjat ja niiden pätevyysjärjestys ovat:

1. Tarjouspyyntökirje liitteineen
2. Hinnoiteltava määräluettelo.xls
3. Hankkeen turvallisuusasiakirja liitteineen
4. Suunnitelma-asiakirjat

(urakoitsija hankkii kustannuksellaan)

5. Rakennusurakan yleiset sopimusehdot YSE 1998
6. Asfalttinormit 2017
7. Asfaltointi- ja tiemerkitätöiden urakka-asiakirjat 2016
8. Betoni- ja luonnonkivituotteet päällysrakenteena, SKTY:n julkaisu nro 14
9. InfraRYL 2010 ja tarjouspyyntöpäivään mennessä julkaistut täydennysosat
10. InfraRYL 2006 osat 2 ja 3 ja tarjouspyyntöpäivään mennessä julkaistut täydennysosat
11. Infra 2015 – Rakennusosa- ja hankenimikkeistö sekä Määrämittausohje. Rakennuttajan nimikekohtaiset määrämittausohjeiden poikkeukset, täsmennykset ja täydennykset on esitetty työkohtaisissa asiakirjoissa.
12. Tarjouspyyntöasiakirjoissa mainitut normit, yleiset työselitykset, julkaisut ja asiakirjat.



20.2.2019

TYÖSELOSTUS JA LAATUVAATIMUKSET

Pohja- ja päällystystyöt





20.2.2019

Sisällysluettelo

1.	Työselostuksen käyttö	3	
1.1	Laatuvaatimusten periaatteet		3
1.2	Yleinen vaatimus asfalttimassojen ja niissä käytettävien materiaalien CE-merkinnästä		3
1.3	Liikennejärjestelyt		3
2	Kantavat kerrokset	5	
2.1	Sitomattomien kantavien kerroksien materiaalit		5
2.2	Asfalttipäällysteen alusta		5
2.2.1	Sitomaton alusta		5
2.2.2	Sekoitusjyrsintä		6
3	Päällysteet	7	
3.1	Laatuvaatimusluokat		7
3.2	Asfalttipäällysteiden materiaalit		7
3.2.1	Yleistä		7
3.2.2	Sideaineet		7
3.2.3	Kiviainekset		8
3.3	Asfalttimassa		8
3.3.1	Asfalttibetoni ja kivimastiksiasfaltti		8
3.3.2	Sideainemäärän sallitut poikkeamat		10
3.3.3	Kiviaineen rakeisuuden sallitut poikkeamat		10
3.3.4	Uusioasfaltti		11
3.3.5	Kantavan kerroksen asfalttibetoni		11
3.3.6	Valuasfaltit		11
3.4	Alustan käsittelyt		11
3.4.1	Massatasaus ja jyrsintä		11
3.4.2	Kaivotyöt		12
3.5	Asfalttipäällysteen tekeminen		13
3.5.1	Levityskalusto		13
3.5.2	Massan kuljetus		14
3.5.3	Massan levitys		14
3.6	Valmis asfalttipäällyste		16
3.6.1	Tyhjätila		16
3.6.2	Kaltevuudet ja korkeusasema		16
3.7	Valuasfalttipäällyste		16
3.7.1	Valuasfaltin kuljetus		16
3.7.2	Valuasfaltin levitys		16
3.8	Sirotepintaukset (SIP)		17
3.8.1	Sirotepintauksen materiaalit		17
3.8.2	Sirotepintauksen alusta		17
3.8.3	Valmis sirotepinta		17
3.8.4	Sirotepintauksen kelpoisuuden osoittaminen		17



20.2.2019

1. Työselostuksen käyttö

Tässä työselostuksessa on esitetty Tampereen kaupungin asfalttipäällystystöitä koskevat erityisohjeet ja laatuvaatimukset, jotka korvaavat tai täydentävät Rakennustieto Oy:n julkaisuja InfraRYL päällys- ja pintarakenteet sekä PANK ry:n julkaisua Asfalttinormit 2017 lisäyksineen ja korjauksineen.

1.1 Laatuvaatimusten periaatteet

Päällysteen laatu arvostellaan urakka-asiakirjojen perusteella. Vaatimukset ovat pääosin voimassa olevien Asfalttinormien 2017 ja InfraRYL päällys- ja pintarakenteet mukaiset, mutta tässä tarjouspyyntöasiakirjassa on laatuvaatimuksiin asetettuja täydennyksiä.

Varsinainen laadun arvostelu ja siitä johtuvat arvonmuutokset esitetään urakka-asiakirjassa Tampereen arvonmuutosperusteet sekä Pank ry:n julkaisussa Arvonmuutosperusteet 2018.

1.2 Yleinen vaatimus asfalttimassojen ja niissä käytettävien materiaalien CE-merkinnästä

Asfalttimassan ja siinä käytettävien materiaalien, joilla on harmonisoitu tuotestandardi, tulee olla CE-merkittyjä.

Koostumus raportoidaan tyyppitestausraportilla. Urakoitsijan on toimitettava tyyppitestausraportit ja massojen ohjekäyrät tilaajalle 5 vuorokautta ennen kauden aloitusta tai kauden aikana viimeistään 10 vuorokautta ennen kyseisen massan levitystä.

1.3 Liikennejärjestelyt

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

Työmaajärjestelyt on tehtävä siten, että niiden aiheuttama haitta liikenteelle on mahdollisimman vähäinen. Järjestelyissä tulee ottaa huomioon kaikki liikennemuodot. Erityisesti on huolehdittava joukkoliikenteen sujuvista yhteyksistä sekä jalankulun ja pyöräilyn turvallisesta ja esteettömästä kulusta erityisesti koulujen läheisyydessä.

Myös liikuntaesteisten ja näkövammaisten on pystyttävä käyttämään jalankulkuväyliä turvallisesti.

Liikennejärjestelyjen on toimittava myös pimeällä ja eri keliolosuhteissa.



20.2.2019

Urakoitsija on velvollinen käyttämään työkohteen luonteen vaatimaa määrää liikenteenohjaajia sekä perehdyttämään liikenteenohjaajat aina ennen töiden aloitusta kyseiseen työkohteeseen. Päälystystyön aikana on varmistettava liikenteen ohjaus päälystystyön etenemisen mukaan sekä huolehdittava liikennemerkkien ja sulkulaitteiden sijoittamisesta ja siirrosta.

Urakoitsija on velvollinen niiltä osin, joilta työmaa-alue on luovutettu urakoitsijalle, huolehtimaan tilaajan hyväksymällä tavalla päälystystyön takia tarvittavasta liikenteenjärjestelystä ja liikenneturvallisuudesta asettamalla määräysten mukaisia liikennemerkkejä, puomeja, varoitusvilkkuja yms. Urakoitsija vastaa niistä mahdollisista liikennevahingoista, jotka tapahtuvat luovutetulla tieosalla ja jotka aiheutuvat urakoitsijan työstä ja toimenpiteistä sekä kunnossapidon laiminlyönneistä.

Urakoitsija on velvollinen asettamaan pysäköintikieltomerkit työkohteissa, joissa pysäköintiä on tarpeellista rajoittaa, sekä poistamaan pysäköintikieltomerkit kohteessa töiden päätyttyä. Lisäksi urakoitsija on velvollinen sopimaan Tampereen Infran liikennemerkkitoimiston kanssa pysäköintimittarien ja -merkkien peittämisestä.

Työn valmistuttua ja keskeytysten sattuessa liikennettä tarpeettomasti rajoittavat liikennemerkkit ja sulkulaitteet on poistettava varsinkin viikonlopuksi ja juhlapyhien ajaksi. Samoin on keskeytysten ajaksi siirrettävä työkoneet ja laitteet sellaisiin paikkoihin, etteivät ne rajoita tai vaaranna liikennettä. Työn takia tilapäisesti poistetut liikennemerkkit palautetaan entisille paikoilleen heti kohteen valmistuttua.

Vastuu yksittäisen työkohteen liikennejärjestelyistä ja -turvallisuudesta siirtyy urakoitsijalle töiden alkaessa ko. työkohteessa tai työmaakatselmuksessa sovitusta työn alkamisajankohdasta ja päättyy työkohteen valmistuttua.

Kaikki työssä käytettävät työkoneet, autot ja kaikki liikenteenohjauslaitteet on varustettava urakoitsijan nimellä.

Urakoitsija hoitaa kustannuksellaan kaikki työturvallisuusasetusten vaatimat toimenpiteet turvallisuusasiakirjan mukaisesti.

Työmaalla käytettävät opasteet ja merkit tulee asentaa siten, että ne eivät aiheuta näkemäestettä tai törmäysvaaraa. Kevyen liikenteen kulkuväylän yläpuolelle asennettavan opasteen alareunan korkeus maan pinnasta tulee olla 2,2–2,4 metriä. Työkohteissa käytettävien sulkukartioiden tulee olla yli 80 cm:n korkuisia.

Tilaaja suunnittelee ja toteuttaa kustannuksellaan tavanomaista merkittävästi mittavammat liikennejärjestelyt (esim. kiertotiet, linja-autoreittien tilapäisjärjestelyt, katujen pitempiaikaiset sulkemiset ja yksisuuntaistamiset).



20.2.2019

Urakoitsija vastaa vahingoista

Urakoitsija vastaa työmaasta ja työnteosta mahdollisesti aiheutuvista vahingoista ja onnettomuuksista sen jälkeen, kun tilaaja on luovuttanut työkohteen urakoitsijalle.

2 Kantavat kerrokset

2.1 Sitomattomien kantavien kerroksien materiaalit

Noudatetaan julkaisun InfraRYL 2010 lukua 21310.1 seuraavin lisäyksin ja tarkennuksin.

Sitomaton kantava kerros tehdään kalliomurskeesta, jollei toisin sovita.

Kantava kerros tehdään murskeesta KaM 0-63 tai KaM 0-56.
Pinta tasoitetaan murskeella KaM 0-32 tai 0-16.

Kivituhkapinnoite tehdään murskeella KaM 0-11.

2.2 Asfalttipäällysteen alusta

2.2.1 Sitomaton alusta

Sitomaton alusta tehdään suunnitelma-asiakirjojen mukaisesti murskeesta levittämällä ja tiivistämällä murske tasalaatuiseksi, kiinteäksi ja tasaiseksi kerrokseksi. Pinnalle ei saa jäädä murskeen lajittumia, irrallisia kivirakeita tai epäpuhtauksia.

Suurin sallittu sitomattoman alustan poikkeama oikeasta korkeudesta on ± 20 mm ja leveydestä sisäänpäin 0 mm ja ulospäin 50 mm. Suurin sallittu epätasaisuus 3 m:n matkalla on 12 mm.

Pohjatöiden tekemisessä huomioitavia asioita:

- Työkohteen työmaakatselmuksesta tehdään pöytäkirja ja luovutetaan tarvittavat piirustukset (suunnitelmat). Työmaakatselmuksen, tai viikkokokouksessa sovitun päivän jälkeen kunnossapitovastuu siirtyy urakoitsijalle.
- Murskepohjilla lähtö- ja liitossaumojen leikkaus (sahaten / piikaten) 0 - 3 metrin matkalta (koskee myös pihaliittymiä). Leikkauksessa syntyneiden asfalttikamien kuormaus ja poiskuljetus sisältyvät työsuoritukseen.
 - o Leikkaussaumat on tarvittaessa loivennettava murskeella (huomioitava erityisesti kevyen liikenteen väylillä).



20.2.2019

- Kadun sivuttaiskallistus pohjatöissä on 3 % (2-4 %), ellei suunnitelmissa toisin esitetä
- Tilaajan luovuttaessa työkohteen / raakapohjan urakoitsijalle kaivot on asennettu murskepohjan yläpintaan ja spraymaalilla merkitty
- Urakoitsija selvittää kansistojen määrän ja sijainnin kussakin työkohteessa ja tarkistaa päällysteen pintaan nostettujen kaivojen määrät ennen päällystystyötä ja myös sen jälkeen.
- Työn valmistuttua urakoitsijan on viipymättä (viimeistään 3 työpäivän kuluessa kohteen valmistumisesta) poistettava alueelta maa-, massa-, ja muut jätteet, käytetyt kansistot yms.
- Urakoitsijan on reunakivellisissä pohjatyökohteissa aina varmistettava että liittymien ja suojateiden kohdalla reunakivinäkymä on valmiina 3 cm, pyöriteiden kohdalla reunakivinäkymä on valmiina 0 - 1 cm. Jos näihin vaadittuihin kivinäkymiin ei ole mahdollista päästä (toiminnallinen ongelma), niin urakoitsijan on ilmoitettava asiasta tilaajalle ennen päällystystyön aloittamista.
- Urakoitsijan on ennen pohja- tai päällystystöiden alkua esitettävä kirjallisesti huomautuksensa alustan kaltevuus-, tms. puutteista jotka se haluaa jättää tilaajan vastuulle. Huomautukset tulee merkitä työmaapäiväkirjaan tai työmaakatselmuspöytäkirjaan.
- Murskeen kastelu vesiautolla aina kun murskemenekki on $>100 \text{ kg/m}^2$, lisäksi myös aina tarvittaessa.
- Reunakivettömissä työkohteissa pohjat tehdään vähintään 25 cm leveämmäksi (suunnitelmien mukaisesti) kuin päällyste (pohjatöiden maksuperuste)
- Jos reunatuki rikkoutuu tai irtoaa pohja- tai päällystystyön yhteydessä, on urakoitsijan korvattava rikkoutunut reunatuki ja asennettava irronnut/uusi reunatuki takaisin paikalleen omalla kustannuksellaan. Päällystystyön jälkeen tapahtuva reunatukien oikaisu, mikä olisi pitänyt tehdä ennen päällystystyötä, suoritetaan päällystysurakoitsijan kustannuksella.
- Pohjatöissä on varottava erityisesti, että murskeita ei mene kaivoihin. Urakoitsijan on tarkistettava kaivot aina pohjatöiden valmistuttua. Tarkastus on aina kirjattava työkohteen päiväraporttiin.
- Myös ns. "sademestat" on päällystettävä viimeistään kymmenen (10) työpäivän kuluttua sovitusta päivästä, keskeyttämättä muita pinnoituskohteita.
- Pohjatöiden suorittajan on tarkistettava pohjatöiden suunnitelmanmukaisuus ja urakoitsijan on osoitettava dokumentilla, että pohjatyö on suoritettu korkomerkkien mukaisesti, dokumentti toimitetaan työkohteen päiväraporttien mukana tilaajan edustajalle.

2.2.2 Sekoitusjyrsintä

Urakoitsija merkitsee kaivojen ja venttiilin sulkujen sijainnit maastoon. Tilaaja toimittaa em. kansistojen sijaintikartat urakoitsijalle ennen töiden aloitusta.



20.2.2019

Urakoitsijan on tarkistettava sijaintikarttojen perusteella kansistojen sijainnit ja määrät.

Jos suunnitelmakuviin merkitsemätön ja maastossa näkymättömissä oleva kansirakenne rikkoo urakoitsijan kalustoa eikä tilaaja ole tiedottanut kannesta urakoitsijalle, on tilaaja korvausvelvollinen vahingosta.

Jos kaivon kansisto rikkoutuu jyrshintätyön yhteydessä urakoitsijan huolimattomuudesta, on urakoitsijan vaihdettava kansisto kustannuksellaan (työ + kaikki materiaalit) ja suoritettava tarvittavat toimenpiteet kaivojen puhdistamiseksi.

3 Päälysteet

3.1 Laatuvaatimusluokat

Urakassa käytetään Asfalttinormeista poiketen taulukon 1 mukaisia laatuluokkia. Laatuvaatimusluokat on määritetty vuorokausiliikennemäärien sijasta massatyypin mukaan. Vastaavia laatuvaatimusluokkia (A, C) käytetään myös Asfalttinormeissa esitetyissä taulukoissa.

Taulukko 1: Urakan arvonmuutoksissa käytettävät laatuvaatimusluokat

Laatuvaatimusluokka	Massatyyppi
A	A _N 7 -kiviainesluokan massat
C	A _N 14, A _N 19 -kiviainesluokkien massat (RC -massat)

3.2 Asfalttipäälysteiden materiaalit

3.2.1 Yleistä

Noudatetaan julkaisun Asfalttinormit 2017 vaatimuksia seuraavin lisäyksin ja tarkennuksin.

3.2.2 Sideaineet

Urakoitsijan on toimitettava päällystystöihin käyttämästään bitumista laatututkimustulokset. Laatuvaatimukset on esitetty julkaisussa Asfalttinormit 2017.



20.2.2019

3.2.3 Kiviainekset

Kiviainesten tulee täyttää ao. taulukossa esitetyt lujuus- ja muotovaatimukset

AB 8/80 - 125	A _N 14	Fl ₂₀
AB 11/80 - 125 RC50 %	A _N 19	Fl ₂₀
AB 16/80 - 125	A _N 7	Fl ₁₀
AB 16/80 - 125 RC50 %	A _N 19	Fl ₂₀
AB 22/110 - 125	A _N 7	Fl ₁₀
AB 22/110 - 125 RC50 %	A _N 19	Fl ₂₀
AB 11 RC 50 % / tasaus	A _N 19	Fl ₂₀
AB 16 RC 50 % / tasaus	A _N 19	Fl ₂₀
AB 11/40 - 60 / MP	A _N 7	Fl ₁₀
ABK 22/125 / RC50 %	A _N 19	Fl ₂₀
ABK 32/150 - 200 + gilsoniitti	A _N 19	Fl ₂₀
ABK 32/150 - 200 RC40 %	A _N 19	Fl ₂₀
SMA 16/100 (kuitu 0,4%, kalkki 8%)	A _N 7	Fl ₁₀
SMA 11/40-60 (kuitu 0,4%, kalkki 8%)	A _N 7	Fl ₁₀
KBVA 16	A _N 7	Fl ₁₀
PAB-V 11 (0,2% tartukkeella ajettuna tilaajan varastokasoihin)	A _N 19	Fl ₂₀

Urakoitsijalla on oltava jokaisen massalaadun A_N7 kiviaineksista > 50 % (yhden työkauden määrästä) koneasemalla varastokasoissa kauden alkaessa (viikko 20), jotta tilaaja voi suorittaa laadunvalvontatutkimuksia.

3.3 Asfalttimassa

3.3.1 Asfalttibetoni ja kivimastiksiasi-asfaltti

Tarjouksen tulee perustua työselostuksen liitteessä annettuihin sideaine-, kiviaines- ja täytejauhepitoisuuksiin sekä edellä annettuihin päällystekiviainesten lujuus- / muotoluokka vaatimuksiin.

AB -massat (kiviainesluokka A_N7) tarjotaan siten, että niissä käytetään erikseen lisättävänä täytejauheena kalkkikivitäytejauhetta 4 % kiviaineksen painosta.



20.2.2019

Urakassa AB22 ja AB16 -massat (kiviainesluokka A_N7) tarjotaan työselityksen ohjearvojen mukaisesti siten, että kiviaineksena ei käytetä lainkaan luonnonhiekkää.

Ainoastaan RC -massoissa saa käyttää asfalttirouhetta, muissa asfalttimassoissa asfalttirouheen käyttö on kielletty.

AB16 ja AB22 -päällysteiden laatuvaatimukset ovat:

- täyttöaste (VFB) 75...90 til-%
- asfalttipäällysteen tyhjätila (V) 1...5 til-%
- kiviaineksen tyhjätila (VMA) 13...17 til-%
- kulumisluokka Abr_{A28}
- deformaatioluokka ε_{n3,5}
- vedenkestävyys ITSR₈₀

SMA11 ja SMA16 -massat tarjotaan seuraavasti:

- Kokonaissideainemäärä- ja laatu
 - o SMA16 -massalla 6,2 % (bitumi B 50/70)
 - o SMA11 -massalla 6,5 % (bitumi B 70/100)
- Selluloosa- tai mineraalikuitua 0,4 % SMA11 -16 massoissa.
- Kalkkikivitäytejauhetta 8 % SMA11 -16 massoissa.
- Kiviaineksessa on käytettävä täytejauheen lisäksi vähintään kolmea lajitetta massan tasalaatuisuuden varmistamiseksi.

SMA16 -päällysteiden laatuvaatimukset ovat:

- täyttöaste (VFB) 75...93 til-%
- asfalttipäällysteen tyhjätila (V) 1...5 til-%
- kiviaineksen tyhjätila (VMA) 16...20 til-%
- kulumisluokka Abr_{A20}
- deformaatioluokka ε_{n2,0}
- vedenkestävyys ITSR₈₀

SMA 11 - päällysteiden laatuvaatimukset ovat:

- täyttöaste (VFB) 80...90 til-%
- asfalttipäällysteen tyhjätila (V) 1...5 til-%
- kiviaineksen tyhjätila (VMA) 16...20 til-%
- kulumisluokka Abr_{A28}
- deformaatioluokka ε_{n2,0}
- vedenkestävyys ITSR₈₀



20.2.2019

3.3.2 Sideainemäärän sallitut poikkeamat

Asfalttinormit 2017 julkaisusta poiketen urakassa käytettävien asfalttimassojen sallitut sideainemäärän poikkeamat ohjearvoon verrattuna on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2: Näytteiden sideainepitoisuuden sallitut poikkeamat eri laatuvaatimusluokissa

	yksikkö	Yksittäinen näyte		Keskiarvo	
		A	C	A	C
Sideainepitoisuus	massa-%	-0,4	- 0,5	- 0,2	- 0,3

3.3.3 Kiviaineen rakeisuuden sallitut poikkeamat

Asfalttinormit 2017 julkaisusta poiketen urakassa käytettävien päällystekiviainesten sallitut poikkeamat ohjearvoihin verrattuna on esitetty taulukoissa 3 ja 4.

Taulukko 3: Massakuormanäytteiden ja levitettyjen tiivistämättömien massanäytteiden sallitut poikkeamat eri laatuvaatimusluokissa

	Asfalttimassan massakuormanäyte, levitetyn tiivistämättömän massan näyte			
	Yksittäinen näyte		Keskiarvo	
Laatuvaatimusluokka	A	C	A	C
D (16, 22,4, 31,5mm) seulan läpäisy	± 5	± 6	± 4	± 5
D/2 (8, 11, 16 mm)	± 5	± 6	± 4	± 5
2 tai 4 mm	± 4	± 6	± 3	± 5
0,5 mm	± 3	± 5	± 2	± 4
0,063 mm	± 2	± 3	± 2	± 3

Taulukko 4: Porakappalenäytteiden sallitut poikkeamat eri laatuvaatimusluokissa

	Porakappalenäyte			
	Yksittäinen näyte		Keskiarvo	
Laatuvaatimusluokka	A	C	A	C
Seulaverkon läpäisy				
D (16, 22,4, 31,5mm)	± 6	± 7	± 5	± 6
8 tai 11 mm seulan läpäisy	± 6	± 7	± 5	± 6
2 tai 4 mm	± 4	± 6	± 3	± 5
0,5 mm	± 3	± 5	± 2	± 4
0,063 mm	± 2	± 3	± 2	± 3



20.2.2019

3.3.4 Uusioasfaltti

Asfalttirouheen kiviaineksen ylempi seulakoko ei saa ylittää valmistettavan massan ylempää seulakokoa.

Jos asfalttirouhetta käytetään yli 10 %, se on lämmitettävä.

3.3.5 Kantavan kerroksen asfalttibetoni

Kantavan kerroksen asfalttibetoni ABK22 RC50 % ja ABK31 RC40 % tarjotaan työselostuksen liitteessä annettujen sideaine-, kiviaines- ja täytejauhepitoisuuksien sekä edellä annettujen päällystekiviainesten lujuus- ja muotoluokka vaatimusten mukaisesti.

3.3.6 Valuasfaltit

Valuasfalttimassojen suunnittelussa huomioitavia asioita:

VA16 kiviaineksen maksimiraekoon valinnan jälkeen määritellään kiviaineksen rakeisuus, jonka tulee täyttää Asfalttinormien 2017 osoittamaa ohjealuetta koskevat vaatimukset. Yli 2 mm aineksen on oltava katujen ja siltojen ajoratapäällysteissä kokonaan kalliomursketta.

Valuasfalttiin lisättävän täytejauheen tulee olla kalkkikivijauhetta. Kalkkikivijauhetta tulee olla VA16 -massassa 25 % kiviaineksen painosta.

Valuasfaltin sideaineina käytetään KB85, sideainepitoisuus 7,7 - 9,5 massa %.

3.4 Alustan käsittelyt

3.4.1 Massatasaus ja jyrsintä

Alusta puhdistetaan pölystä, liasta ja irtoaineksista ja suoritetaan alustan liimaus. Lisäksi reiät täytetään ennen uuden kerroksen levittämistä. Päällysteen urat ja epätasaisuudet tasataan tasausmassalla, tai erikseen sovittaessa samalla massalla jolla varsinainen päällyste tehdään.

Jyrsintä ulotetaan reunatukeen saakka, ellei tilaajan kanssa asiasta erikseen sovita toisin. Jos jyrsinnän jäljiltä jää reunatuen viereen asfalttipalte, on se poistettava ennen päällystystä.

Mikäli työkohteen päällystekerros puhkeaa jyrsittäessä pintaa tilaajan ohjeistamaan syvyyteen, niin urakoitsijan on välittömästi oltava tilaajaan yhteydessä. Urakoitsijalle kuuluu mahdollisesti muodostuneiden reikien tilapäinen paikkaus kylmämassalla. Urakoitsija on oikeutettu korvaukseen



20.2.2019

ainoastaan, mikäli yksittäisessä työkohteessa reikäpaikkauksiin käytettävän massan menekki ylittää 1 tn. Korvaus maksetaan ainoastaan siltä osin kuin massamenekki ylittää 1 tn. Ylitys korvataan yksikköhintaluettelon mukaisella massan hinnalla ja siihen ei makseta mitään lisää.

Kaivon ympärykset ja kaikki ajoneuvoliikenteen poikittaissaumat on loivennettava kylmämassalla noin 30 - 40 cm:n matkalla välittömästi työsuorituksen jälkeen.

Ajosuuntaan nähden poikittaiset tai vinottaiset jyrksaumat ja kansistot on aina merkattava huomiomaalilla.

Tilaaaja merkitsee laatikko-, lähtö-, ja reunatartunnoissa jyrksintäsyvyyden.

Jyrsityllä alueella olevien kansistojen (joiden korkeusasemaa ei voida muuttaa jyrksintää varten) ympärille jäävältä n. 1 * 1 m:n suuruiselta jyrsimättömältä alueelta on asfalttia tarvittaessa poistettava piikkaamalla (sisältyy jyrksintätyöhön; ei erilliskorvausta).

Urakoitsija toteuttaa tarvittavat liikennejärjestelyt jyrksintätöitä varten kuten muitakin urakan mukaisia työsuorituksia varten.

Jos näkymättömissä oleva kansirakenne rikkoo urakoitsijan kalustoa eikä tilaaja ole tiedottanut kannesta urakoitsijalle, on tilaaja korvausvelvollinen vahingosta. Jos kaivon kansisto rikkoutuu jyrksintätyön yhteydessä urakoitsijan huolimattomuudesta, on urakoitsijan vaihdettava kansisto kustannuksellaan (työ + kaikki materiaalit).

3.4.2 Kaivotyöt

Murskeen ja massan pääsy kaivoihin työn aikana on estettävä. Työn päätyttyä on varmistuttava (erillinen tarkastus) siitä, ettei tarkastus- tai muiden kaivojen tai sulkuarkkujen (vesijohdot) pohjilla ja sadevesikaivojen hiekkapesissä ole työstä syntyneitä jätteitä. Tarkastus on aina kirjattava urakoitsijan päiväraporttiin.

Mikäli kaivosta löytyy asfalttimassaa, mursketta tai asfalttikameja tms., on urakoitsijan ilmoitettava välittömästi Tampereen Veden päivystykseen (puh. 0800-90172) ja merkittävä kaivonkanteen rasti spray-maalilla. Urakoitsija kustantaa töistään johtuvien kaivojen puhdistuksen. Kitakaivojen suuaukon edustalle on aina muotoiltava painanne/viiste veden virtauksen parantamiseksi.

Jos kaivonkansien nostaminen tai laskeminen suoritetaan jo päällystetyllä kadulla, on kannen ympärille auki hakattu osa tiivistettävä juntaamalla siihen asfalttimassaa 10 cm:n kerros ennen kuin lopullinen kulutuskerros tehdään.



20.2.2019

3.5 Asfalttipäällysteen tekeminen

Noudatetaan julkaisun Asfalttinormit 2017 vaatimuksia seuraavin lisäyksin ja tarkennuksin.

Asfalttimassa on valmistettava annosperiaatteella toimivalla asfalttiasemalla.

Asfalttibetonin ja kivimastiksiasi-asfaltin valmistamiseen käytettävän asfalttiaseman kapasiteetin on oltava vähintään 180 tn/h. Asfalttimassojen valmistukseen käytetään annosperiaatteella toimivaa asfalttiasemaa, ja valmistajan ilmoittaman annoskoon on oltava vähintään 3,0 t. Koneasemalla massojen kokonaissekoitusajan tulee olla vähintään 1 minuutti.

Massan valmistuksessa käytettävät raaka-aineet annostellaan punnitsemalla (punnitustarkkuus 2 %), lukuun ottamatta sekoittajaan syötettäviä käyttöpakkauskaukia, tai käyttämällä vastaavan tarkkuuden tilavuusmittausta. Täytejauheen annostelu edellyttää omaa vakaa.

Asfalttiasemalla on oltava asfalttimassan kuumavarastosiiilot, jotka ovat kooltaan vähintään 240tn.

Massaa valmistettaessa siinä käytettäville kiviaineslajikkeille tulee olla omat kylmäsyöttösiilonsa.

Sideaineiden varastosäiliöt on merkittävä selvästi ja niissä tulee olla lämpömittarit.

Asfalttiaseman toimintaa täytyy voida ohjata ja valvoa automaattisesti. Asfalttiaseman kaikkien laitteiden, mittareiden ja säätimien tulee olla niin hyvässä kunnossa, että niillä kyetään valmistamaan suhteitusohjeen mukaista tasalaatuista massaa.

Asfalttiasemalla suoritetaan ennen kauden aloitusta koneasemakatselmus.

Tilaajan pyytäessä urakoitsijan pitää toimittaa asfalttiasemaraaportti annoksittain, josta ilmenee eri kohteisiin käytetyn kiviaineksen, bitumin, täytejauheen sekä lisäaineiden määrät.

3.5.1 Levityskalusto

Ajoradoilla on aina käytettävä pitkärunkoisia levittäjiä, joissa on hydraulisesti säädettävä perä ja koko leveyden peittävä massansiirtojärjestelmä. SMA ja AB A_N7 -massojen levityksessä käytettävässä levittimessä tulee lisäksi olla täry- ja tamppari yhdistelmällä varustettu perä, tasausautomaatiikka sekä tarvittaessa säteilylämmittimet pituussuuntaisille saumoille.

Kiertoliittymiä päällystettäessä urakoitsijalla on oltava tarvittaessa käyttöön saatavilla 6 metrin leveyteen leviävällä levityspalkilla varustettu asfaltinlevittäjä. Tällaisia kohteita on arviolta yksittäisiä (1–2 kpl) työkauden aikana. Normaalisissa käytössä asfaltinlevittäjän levityspalkin on oltava vähintään



20.2.2019

5 metrin leveyteen leviävä. Lisäksi tarvittaessa on oltava saatavilla esimerkiksi kapeille jalkakäytävillä sekä ajoradoille soveltuva asfaltinlevittäjä tai levitystyössä on käytettävä asfaltinlevittäjään asennettavaa kavennuskenkää.

Urakoitsijan levitysryhmillä on oltava massalämpötilamittari käytettävissä, jolla he tarkastavat asfalttimassanlämpötiloja pistokokeilla (jatkuva seuranta).

3.5.2 Massan kuljetus

Kuorma-autoissa edellytetään eristettyjä kuormalavoja ja automaattipeiteitä. Lavoissa pitää olla viistetyt kulmat eikä niissä saa olla kasettikiskoja. Lämpölavojen eristevahvuuksien (lasivilla) on oltava perälaudassa ja etusermissä vähintään 50 mm ja kyljissä vähintään 30 mm.

Työkausittain viikoilla 26 - 31 on mahdollista käyttää ruuhka-apuna enintään 2 autoa eristämättömillä lavoilla.

Urakassa ei edellytetä kuorma-autoissa kourulavoja.

Päällystettäessä keskusta-alueen puistokäytäviä ja muita huonosti kantavia alustoja ei massojen kuljetukseen saa käyttää teliautoja eikä ajoneuvoyhdistelmiä.

Kohteissa, joissa asfalttimassaa ei voi kipata levittimeen, täytyy massan nosto levittimen tuuttiin tehdä auton kahmarikauhalla tai tarvittaessa kaivinkoneella.

3.5.3 Massan levitys

Murskepohjaisissa työkohteissa, joissa katu on poikkileikkaukseltaan kaksipuoleisella kaltevuudella, on päällystystyö suoritettava kaista kerrallaan.

Päällystyskohteissa, joissa ei ole reunakiveä tms. rajausta, on aina käytettävä linjalankaa päällystysten onnistuneen linjauksen varmistamiseksi.

Kylmät ja jäähtyneet pituussuuntaiset saumat (kaikki saumapinnat) sivellään bitumiemulsiolla BE-L tai kuumalla bitumilla. Lisäksi sekä pituus- että poikkisuunnassa auki leikatun asfaltin reunat on liimattava.

Kylmät ja jäähtyneet ajoradan poikkisaumat, ns. lähtö-/päätesaumot lämmitetään säteilylämmittimellä ennen päällystysten aloitusta/lopetusta.

Valmiin päällysteen pituus- ja poikkisaumat on tiivistettävä viikon kuluessa työn valmistumisesta > 20 cm:n leveydeltä bitumiemulsiolla BE-L, joka peitetään kuivalla kivituhkalla.



20.2.2019

Aina kun päällyste tehdään nykyisen asfalttipäällysteen päälle, on koko päällystettävä alue liimattava, ellei kyseessä ole samalla työkaudella päällystetty pinnaltaan täysin puhdas alusta.

Liimaus suoritetaan ennen tasausta tai jyrksitylle pinnalle ja käytetään Asfalttinormit 2017 mukaisia bitumiemulsioita. Bitumiemulsion menekin on oltava vähintään 0,3 kg/m², kuitenkin tarpeetonta ylimäärää välttämällä.

Urakoitsijan on huomioitava liimatulla alueella kevyt liikenne erityisesti suojateiden kohdilla (eristäminen työnaikaisin liikennejärjestelyin).

Reunakivien ja muiden laitteiden tarpeellisesta suojaamisesta on huolehdittava. Mikäli reuna- tai sidekiviä tai muita rakenteita/laitteita joudutaan puhdistamaan tai uusimaan liimauksista johtuen, vastaa urakoitsija aiheutuvista kustannuksista.

Massan levitystyössä on oltava riittävä määrä massan kuljetuskalustoa, jotta levitystyö voidaan suorittaa yhtäjaksoisesti/tahdittaa niin, ettei synny katkoksia ja taukoja.

Pidemmissä (>20 min) massan odotuksissa ja katkoksissa tehdään aina lopetus, kun ilmanlämpötila on vähemmän kuin 10 astetta. Em. tauot kirjataan päiväraportteihin ja tarvittaessa niistä laaditaan poikkeamaraportti.

Linja-autopysäkit, risteykset ja liittymät tehdään vasta sen jälkeen, kun kadun pääajolinja on päällystetty.

Työkohteissa, joissa työpäivän aikana levitettävän massan määrä on > 200 tn, on oltava käytössä vähintään 2 kpl jyriä.

Kevyen liikenteen väylillä pysäkkikatokset, katuvalo- ym. pylväiden perustojen ympärystät, reunakiven- ja sokkelinvierustat yms. alueet, joilla massaa ei pysty tiivistämään jyrällä/tärylätäkällä, tiivistystyö on suoritettava juntaamalla.

Päällysteen tasaisuuden varmistamiseksi tulee urakoitsijalla olla työkohteessa 5 m:n ja 3 m:n oikolaudat.

Tilaajan erikseen määrittämissä työkohteissa, joissa on huomattavasti käsityötä ja lämpötila on vähemmän kuin 10 astetta, käytetään AB 8 A_N14 -massaa.

Vesikouru loiskekuppeineen tehdään jalkakäytäväosuuksille, joiden pituuskaltevuus on suurempi kuin poikkikaltevuus sekä kohtiin, joissa sellainen on aikaisemminkin ollut. Vesikourun reunojen ylösnousun estämiseksi on vesikourun kohdalta poistettava asfalttia ennen päällysteen jyräämistä laudan kanssa. Murskepohjaisilla jalkakäytävillä on murskeeseen tehtävä vesikourun kohdalla n. 0,5 m leveä painanne.

Poikittaiskourun metrihintaan on sisällytettävä aina loiskekupi. Lautakourua tehdessä tulee huomioida että muottilaudan kulmien tulee olla viistetyt.

Sokkelin, muurin tms. viereen tulevan asfalttireunalistan korkeus on noin 6 cm ja sen tekemisessä on käytettävä AB 8 -massaa.



20.2.2019

3.6 Valmis asfalttipäällyste

Noudatetaan julkaisun Asfalttinormit 2017 vaatimuksia seuraavin lisäyksin ja tarkennuksin.

3.6.1 Tyhjätila

Eri päällystelajien sallitut tyhjätilat on esitetty tämän työselostuksen kohdassa kappaleessa 3.3.1 Asfalttibetoni ja kivimastiksiasfaltti ja liitteenä olevassa päällysteiden ohjearvotaulukossa.

SMA -massan yksittäisen näytteen maksimityhjätila on massansuunnittelussa saavutettu tyhjätila + 2 % -yksikköä, kuitenkin korkeintaan 6,0 %. Keskiarvon maksimiarvo on yksittäisen näytteen maksimiarvo - 1 % -yksikköä.

3.6.2 Kaltevuudet ja korkeusasema

Valmiissa päällysteessä ei saa olla toiminnallisia poikkeamia (silmämääräinen tarkastus) suunnitelma-asiakirjoihin verrattuna.

Kansistot tulee asentaa niin, että ne ovat oikeassa kaltevuudessa ja ajoradalla enintään 5 mm ja reunatuen vieressä (hulevesikaivot) 5-15 mm valmiin päällysteen alapuolella 3 m:n oikolaudalla mitattuna. Vilkasliikenteisillä kaduilla on kuitenkin varmistuttava, ettei hulevesikaivo ole ajolinjalla (tarvittaessa kansistot säädetään tällöin lähemmäksi päällysteen pintaa enintään 5 mm ympäröivää pintaa alemmaksi).

3.7 Valuasfalttipäällyste

Päällystetöiden valuasfalttimassojen valmistuksessa on käytettävä keskuskeitintä.

3.7.1 Valuasfaltin kuljetus

Kumibitumivaluasfaltin ja mastiksin kuljetukseen käytettävissä padoissa tulee olla ilmavaippa padan ja liekin välissä.

3.7.2 Valuasfaltin levitys

Massa on ajoradoilla levitettävä koneellisesti siten, ettei saumoihin synny 4 mm:ä suurempaa kourua tai porrasta.



20.2.2019

Suurten valuasfaltointitöiden ja siltapäällystysten ajoritamassojen levitykseen on käytettävä erityisesti valuasfalttimassojen levitykseen valmistettua levitintä.

Ahtaissa kohdissa ja paikkauksissa käytetään laahainta ja rajauskolaa. VA urapaikkauksissa massapaksuus ei saa ylittää 2 cm:ä kuin poikkeustapauksissa.

Valuasfaltti karkeutetaan bitumoidulla sirotteella. Karkeutussirotetta ei viedä 0,5 m:ä lähemmäksi reunatuokea.

Karkeutussirote on levitettävä aina koneellisesti. Sirote on levitettävä tasaisesti koko pinta-alalle. Jos uudelta pinnalta irtoaa sirotetta, se on harjattava pois.

3.8 Sirotepintaukset (SIP)

3.8.1 Sirotepintausten materiaalit

Laatuvaatimuksena on joko käytetyn materiaalien CE- merkintä tai tuoteseloste ja vaadittaessa testaustulokset. Sirotepintaan käytettävän murskeen on oltava puhdasta, tasarakeista ja mahdollisimman kuutiomaista. Sideaineeksi soveltuvat bitumiemulsio BE-SIP, bitumit 160/220, 650/900, V3000 tai bitumiliuos BL5. Ohjeelliset sideaine- ja kiviainesmäärät ovat Asfalttinormit 2017 mukaiset.

3.8.2 Sirotepintausten alusta

Ennen sirotepintausten tekemistä alusta puhdistetaan ja paikataan sekä raideurat ja epätasaisuudet tasataan. Sirotepintausta ei saa tehdä märälle alustalle.

Sirotepintausta ei saa tehdä sateella. Ilman lämpötilan tulee olla vähintään +10 °C.

Sideaine levitetään tasaisesti. Kiviaines levitetään tasaisena kerroksena välittömästi sideaineen levityksen etenemisen mukaan.

3.8.3 Valmis sirotepinta

Sirotepintausten ominaisuudet ilmoitetaan CE- merkissä tai laadunvalvontajärjestelmän mukaisena laatudokumenttina.

3.8.4 Sirotepintausten kelpoisuuden osoittaminen

Urakoisijalla tulee olla standardin SFS-EN 12271 mukainen laadunvalvontajärjestelmä.



20.2.2019

Levitetty sideaine- ja kiviainesmäärä tutkitaan standardin SFS-EN 12272-1 mukaan.

Sideaine- ja kiviainesmäärän sallittu poikkeama yksittäisessä kohdassa on ± 10 % ohjearvosta.

PÄÄLLYSTETYYPPIEN OHJEARVOT



20.2.2019

Päällyste-laji	Sideaine		Kiviaineksen läpäisy-%										Tyhjättila-%:n raja-arvot			
	Laji	Ohje bit.%	0,06 3mm	0,5 mm	2 mm	4 mm	5,6 mm	8 mm	11, 2 mm	16 mm	22, 4 mm	31, 5 mm	Minimi Yks. Ka.		Maksimi Yks. Ka.	
AB 8	B70/100	6,2	11	27	50	70	82	95	-	-	-	-	-	-	8,0	7,0
AB11 ja AB11 RC AB11RC tas.	B70/100 B160/220	5,6 (tas. 5,0)	9	24	42	58	70	82	94	-	-	-	-	-	6,0	5,0
AB16 ja AB16 RC AB16RC tas.	B70/100 B 160/220	5,6 (tas. 5,0)	8	19	35	48	55	65	78	92	-	-	-	-	5,0	4,0
AB11 MP	B 70/100	6,3	12	29	45	64	78	88	92	-	-	-	-	-	-	-
AB22 ja AB22 RC	B 70/100 B 160/220	5,5	8	15	28	35	42	53	63	75	90	-	1,0	1,0	5,0	4,0
ABK 22 RC	B 50/70 B 160/220	4,5	6	16	29	39	45	54	58	75	90	-	-	-	8,0	7,0
ABK 31 RC	B 50/70 B160/220	4,0	5	15	25	33	38	44	53	59	70	92	-	-	-	-
PAB-O 11 Paik.massa	NYFLOW FV 600A	3,8	4	18	37	53	65	82	97	-	-	-	-	-	-	-
SMA11	B70/100	6,5	11	16	22	28	33	55	90	-	-	-	-	-	-	-
SMA16	B 50/70	6,2	11	13	17	22	26	35	57	90	-	-	-	-	-	-
Valuasfaltit													Din-painuma		Tyhjä-tila	
													Yks	Ka.	Yks	Ka.
VA 6	B 50/70	10,0	20	43	70	-	90	-	-	-	-	-	4-10	4-6	2,0	1,0
VA 11	B 50/70	9,2	22	44	65	-	-	84	90	-	-	-	2-9	2-5	2,0	1,0
VA-urapaik.	B 50/70	9,5	16	50	72	-	90	-	-	-	-	-	2-9	2-5	2,0	1,0
KBVA-urapaik.	KB 85	9,3	16	50	72	-	90	-	-	-	-	-	2-9	2-5	2,0	1,0
KBVA 16	KB 85	7,7	22	33	50	-	-	70	-	90	-	-	2-9	2-5	2,0	1,0
KBVA 11	KB 85	8,8	22	44	65	-	-	84	90	-	-	-	2-9	2-5	2,0	1,0
KBVA 6	KB 85	8,6	20	43	70	-	95	-	-	-	-	-	4-10	4-6	2,0	1,0
KB-mastiksi	KB 85	≥15, 0	25-40	-	≥90	-	-	-	-	-	-	-	3-10	3-10	2,0	1,0