

30.8.2014

Dnro 4247/070/2014

Säädösperusta
VNa 205/2009 8 §

Korvaa
Liikenneviraston ohjeen "Turvallisuusasiakirjan laadinta" Dnro
4253/065/2011

Kohdistuvuus
rakennus- ja kunnossapitohankkeet

Voimassa
1.10.2014 lukien

Asiasanat
turvallisuus, turvallisuusasiakirja, turvallisuuskoordinaattori, työturvallisuus, rakennuttaminen

Turvallisuusasiakirjan laadinta

Liikennevirasto on hyväksynyt käyttöön ohjeen turvallisuusasiakirjan laadinnasta. Turvallisuusasiakirja laaditaan tämän ohjeen mukaisesti kaikissa Liikenneviraston ja ELY-keskusten L-vastualueen rautatie-, tie- ja vesiväylien rakentamis- sekä kunnossapitohankkeissa.

Ylijohtaja



Raimo Tapio

Osastonjohtaja



Markku Nummelin

LISÄTIETOJA
Outi Leuhtonen
Liikennevirasto
puh. 029 534 3339

Sisällysluettelo

1	TURVALLISUUSASIAKIRJAN SÄÄDÖSPERUSTA (VNA 205/2009).....	3
2	TURVALLISUUSASIAKIRJAN LAADINTA.....	3
	2.1. Turvallisuusasiakirjan lähtötiedot suunnittelusta	3
	2.2. Turvallisuusasiakirjan laadinta ja ylläpito	4
3	TURVALLISUUSASIAKIRJAN SISÄLTÖ	5
4	TURVALLISUUSASIAKIRJAPOHJA	6
	VIITTELUETTELO	6

LIITTEET

Liite 1	Turvallisuus - muistilista: Tiestön hoito
Liite 2	Turvallisuus - muistilista: Päälysteet ja tiemerkinnet
Liite 3	Turvallisuus - muistilista: Valaistus ja telematiikka
Liite 4	Turvallisuus - muistilista: Sillat ja taitorakenteet
Liite 5	Turvallisuus - muistilista: Avattavat sillat
Liite 6	Turvallisuus - muistilista: Turvalaitetyöt
Liite 7	Turvallisuus - muistilista: Päälysrakennetyöt
Liite 8	Turvallisuus - muistilista: Sähköatarakennetyöt

1 Turvallisuusasiakirjan säädöspöytäkirja (VNa 205/2009)

Rakennuttajan on Valtioneuvoston rakennustyön turvallisuudesta antaman asetuksen 205/2009 mukaan laadittava rakentamisen suunnittelua ja valmistelua varten turvallisuusasiakirja, jossa selvitetään ja esitetään toteutettavan hankkeen ominaisuuksista, olosuhteista ja luonteesta aiheutuvat vaara- ja haittatekijät sekä hankkeen toteuttamiseen liittyvät työturvallisuutta ja työterveyttä koskevat tiedot. Tällöin selvitetään ja esitetään myös ne vaara- ja haittatekijät, jotka käsittelevät työturvallisuusmääräyksissä (VNa 205/2009 liite 2) määriteltyjä vaarallisia töitä. Turvallisuusasiakirjan laadinnassa otetaan huomioon myös työmaahan liittyvä teollinen tai muu siihen rinnastettava toiminta (esim. päällystysurakoissa asfalttiasemat).

Lisäksi Liikenneviraston ja ELY-keskusten L-vastuualueen hankkeissa turvallisuusasiakirjan laadinnassa otetaan huomioon myös rautatie-, tie- ja vesiliikenteen turvallisuus sekä liikenteestä aiheutuvat turvallisuusriskit hankkeelle.

Turvallisuusasiakirjan laatiminen kuuluu rakennuttajan turvallisuustehtäviin. Turvallisuusasiakirjan laadinnasta ja ylläpidosta huolehtii hankkeen turvallisuuskoordinaattori.

Turvallisuusasiakirja on hanketta koskeva asiakirja, joka liitetään osaksi hankkeen tarjousasiakirjoja. Turvallisuusasiakirja laaditaan päätoteuttajalle sekä hankkeessa muille suoraan rakennuttajaan sopimussuhteessa oleville urakoitsijoille. Päätoteuttaja on velvollinen välittämään turvallisuusasiakirjan tiedot hankkeen muille urakoitsijoille. Urakoitsijoille laadittu turvallisuusasiakirja toimitetaan myös hankkeessa toimiville suunnittelijoille, mikäli kyseessä on esim. ST-hanke.

2 Turvallisuusasiakirjan laadinta

2.1. Turvallisuusasiakirjan lähtötiedot suunnittelusta

Turvallisuusasiakirjaan tulevia turvallisuustietoja kerätään hankkeen suunnittelun alkuvaiheesta lähtien suunnitteluvaiheen tarkkuustaso huomioon ottaen. Rakennushankkeilla nämä tiedot kirjataan hankkeesta laadittavaan turvallisuusselvitykseen (Turvallisuusselvityksen laadinta Liikenneviraston ohje Dnro 4787/065/2011). Turvallisuusriskien tunnistamisessa voidaan suunnitteluvaiheessa hyödyntää Liikenneviraston Infrahankeiden turvallisuusriskien tunnistamismenetelmää (Dnro 3067/090/2012) sekä tiestön hoidon ja ylläpidon, päällystys-, tiemerkintä-, valaistus-, telematiikka-, silta- ja taitorakennehankkeiden sekä radan päällysrakenne-, turvalaite- ja sähkötarakennetöiden vaara- ja haittatekijöiden tunnistamista varten laadittuja erillisiä muis-tilistoja (esitetty tämän ohjeen liitteenä).

Turvallisuuskoordinaattori tai tämän puuttuessa hankkeen vastuullinen henkilö huolehtii turvallisuustietojen keräämisestä ja kirjaamisesta turvallisuusselvitykseen.

Turvallisuusselvityksen avulla turvallisuustietoa välitetään suunnittelu-/hankevaiheesta toiseen rakennus- ja kunnossapitotyön turvallisuuden huomioimiseksi suunnitteluratkaisuja tai muita hanketta koskevia päätöksiä tehtäessä. Suunnittelijan velvollisuus on tuoda esille rakennuttajal-

30.8.2014

Dnro 4247/070/2014

le tiedot suunnittelun aikana esiin tulleista turvallisuustiedoista, joilla voi olla vaikutusta rakennustyön turvallisuuteen.

2.2. Turvallisuusasiakirjan laadinta ja ylläpito

Turvallisuusasiakirja on osa urakan sopimusasiakirjoja. Turvallisuusasiakirja laaditaan rakennussuunnitteluvaiheessa tai hankkeen hankinnan valmistelun yhteydessä ja liitetään osaksi urakkakohtaisia tarjouspyyntöasiakirjoja.

Useita urakoita sisältävään rakennus-/kunnossapitohankkeeseen laaditaan joko yksi yhteinen turvallisuusasiakirja tai urakkakohtaiset turvallisuusasiakirjat hankkeen ja/tai urakoiden ominaisuuksista tai luonteesta riippuen.

Turvallisuusasiakirjaan kirjattavien tietojen tulee pohjautua vaarojen ja haittatekijöiden järjestelmälliseen tunnistamiseen sekä sen pohjalta tehtyyn riskienarviointiin.

Samoin kuin turvallisuusasiakirjan laadinnassa, myös hankkeeseen liittyvien vaara- ja haittatekijöiden tunnistamisessa ja niiden pohjalta tehtävässä riskienarvioinnissa tulee muistaa, että tavoitteena on nostaa esiin sellaisia hankkeeseen liittyviä vaara- ja haittatekijöitä, joita ei voida pitää tavanomaisina ja joita urakoitsija ei normaalin rakentamis- tai työkokemuksen perusteella mahdollisesti osaa tunnistaa.

Turvallisuusasiakirjan laatimista varten tarvittava vaara- ja haittatekijöiden tunnistaminen ja riskienarviointi tehdään rakentamishankkeiden osalta Liikenneviraston Infra-hankkeiden turvallisuusriskien tunnistamismenettelmällä (Dnro 3067/090/2012). Tiestön hoidon ja ylläpidon alueurakoiden ja muiden kunnossapitohankkeiden, päällystys-, tiemerkintä-, valaistus-, telematiikka-, silta- ja taitorakennurakoiden sekä radan päällysrakenne-, turvalaite- ja sähkötarakennurakoiden osalta vaara- ja haittatekijöiden tunnistamisessa hyödynnetään erillisiä muistilistoja (esitetty tämän ohjeen liitteenä).

Turvallisuusasiakirjassa käsitellään vain hankkeen toteuttamista koskevat eli rakentamis- tai kunnossapitourakan töihin (ml. käyttöönottoon tai liikenteelle luovutukseen) liittyvät vaara- tai haittatekijät. Rautatiehankkeissa turvallisuusasiakirjassa ei esitetä YTM-asetuksen /1/ mukaisia rautatiejärjestelmään liittyviä turvallisuustietoja (kuten vaararekisteritietoja).

Turvallisuuskoordinaattori vastaa turvallisuusasiakirjan päivittämisestä ja sen tietojen ajan tasalla pitämisestä. Päätoteuttaja on omalta osaltaan velvollinen toimittamaan turvallisuusasiakirjan päivittämiseksi tarvittavat tiedot turvallisuuskoordinaattorille.

Turvallisuusasiakirjan tietoja pidetään ajan tasalla koko hankkeen ajan ja siihen päivitetään muuttuneet ja uudet esille tulleet turvallisuustiedot. Turvallisuusasiakirjan päivityksessä otetaan huomioon päätoteuttajalta saadut turvallisuustiedot ja rakennuttajan itse havaitsemat turvallisuuteen liittyvät muuttuneet/uudet tekijät ja olosuhteet sekä hankkeessa tapahtuneet turvallisuuspoikkeamat ja riskienarvioinneissa esille nousset riskit.

Päätoteuttaja esittää turvallisuus suunnitelmassaan täydentävät keinot ja menetelmät turvallisuusasiakirjassa esille tuotujen vaarojen ja haittojen hallitsemiseksi.

3 Turvallisuusasiakirjan sisältö

Tehdyn riskienarvioinnin pohjalta turvallisuusasiakirjassa esitetään sellaiset hankkeen toimintaympäristöstä (ominaisuuksista, olosuhteista ja luonteesta) aiheutuvat vaara- ja haittatekijät, jotka kohdistuvat sekä työmaalla työskenteleviin että työn vaikutuspiirissä oleviin ja joista aiheutuvat riskit ovat ei-hyväksyttävällä tasolla ja vaativat näin ollen toimenpiteitä em. vaara- ja haittatekijöistä aiheutuvien vaaratilanteiden välttämiseksi. Yleisiä ja joka hankkeessa esiintyviä rakentamisen tai kunnossapidon vaaroja, joita voidaan pitää tavanomaisina, ei turvallisuusasiakirjassa esitetä.

Hankkeen toimintaympäristöön liittyvien vaarojen ja haittojen lisäksi turvallisuusasiakirjassa esitetään liikenteeseen liittyviä turvallisuus- ja olosuhtetietoja sekä liikenteen aiheuttamia vaaroja työlle. Liikenneviraston ja ELY-keskusten L-vastuualueen hankkeissa turvallisuusasiakirjassa esitetään myös liikenteelle aiheutuvia vaaroja ja haittoja kaikki liikennemuodot huomioiden.

Turvallisuusasiakirjaan liitetään myös tiedot hankkeessa olevista VNa 205/2009 liitteen 2 /1/ mukaisista vaarallisista töistä sekä keskeiset tiedot näiden töiden vaaroista kyseisessä hankkeessa. Vaarallisia töitä koskien tunnistetut vaara- ja haittatekijät käsitellään turvallisuusasiakirjassa aina riippumatta siitä, onko niistä aiheutuvat riskit arvioitu hyväksyttäväksi vai ei-hyväksyttäväksi.

Lisäksi turvallisuusasiakirjaan liitetään esille tulleet työturvallisuutta ja työterveyttä koskevat tiedot sekä kohteeseen liittyvästä muusta toiminnasta aiheutuvat vaara- ja haittatekijät.

Hanketta koskevassa turvallisuusriskienhallintasuunnitelmassa sama vaara- tai haittatekijä saattaa toistua useampaan otteeseen eri näkökulmista. Turvallisuusasiakirjassa on suositeltavaa välttää turhaa toistoa. Samaan vaara- ja haittatekijään liittyvät eri näkökulmat voidaan käsitellä saman otsikon alla yhdessä, mikäli se on luontevaa esim. seurausten välttämiseksi määritettyjen riskienhallintatoimenpiteiden puolesta.

Turvallisuusasiakirjassa voidaan tarvittaessa myös viitata turvallisuutta käsitteleviin lisäselvityksiin ja suunnitelmiin, kuten saastuneen maaperän tutkimustietoihin tai olemassa olevien putkistojen ja kaapelien sijaintitietoihin tai pohjatutkimuksiin.

Hankkeen urakka-asiakirjojen laadinnassa tulee pyrkiä siihen, että hanketta koskevat turvallisuustiedot ja -vaatimukset esitetään hanketta koskevissa rakennuttajan turvallisuusdokumenteissa (eli turvallisuusasiakirjassa, turvallisuussäännöissä tai menettelyohjeissa) eikä niitä toisteta muissa urakka-asiakirjoissa.

Turvallisuusasiakirjaan, turvallisuussäntöihin ja menettelyohjeisiin ei kirjoiteta yleisiä turvallisuusmääräyksiä tai niistä tehtyjä tiivistelmiä. Lähtökohtana pitää olla, että jokainen osapuoli hankkeessa tuntee työturvallisuuslainsäädännön ja muun turvallisuuslainsäädännön vaatimukset ja osaa toimia niiden mukaisesti.

Liikenneviraston turvallisuusvaatimukset esitetään turvallisuussäännöissä ja menettelyohjeissa, ja niissä viitataan muihin hankkeessa mahdollisesti noudatettaviin turvallisuusohjeisiin.

4 Turvallisuusasiakirjapohja

Kaikissa Liikenneviraston ja ELY-keskusten L-vastuualueen rakentamis- ja kunnossapitohankkeissa koskien rautatie-, tie- ja vesiväylähankkeita käytetään Liikenneviraston turvallisuusasiakirjapohjaa.

Viiteluettelo

- /1/ Komission asetus (EY) N:o 352/2009 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2004/49/EY 6 artiklan 3 kohdan a alakohdassa tarkoitetun riskien arviointia koskevan yhteisen turvallisuusmenetelmän hyväksymisestä

TURVALLISUUS - MUISTILISTA: TIESTÖN HOITO

1. TOIMINTAYMPÄRISTÖ - TARKISTETTAVAT ASIAT

1.1. Alueurakan ominaisuudet

- 1 Urakka-alueen sijainti ja maantieteellinen laajuus
- 2 Urakan vaativuus
- 3 Poikkeuksellisuus
- 4 Ainutkertaisuus

Urakka-alueen tiestön erityispiirteet esim.

- 5 - tunnelit, avattavat sillat, laiturit, lossit
- ongelmakeleillä huomioitavat tieosuudet esim. mäet,
- kalliokohdat, joissa vaarana esim. putoavat kivet

1.2. Alueurakan luonne

- 1 Työskentelyajankohdat
- Sää- ja keliolosuhteet
- 2 - valoisuus, näkyvyys, sumu
- vuodenaika (pitävyys/liukkaus)
- kelirikko (pelastustoiminta)
- 3 Työskentelyrajoitukset (ajankohta, melu- ja värinärajoitukset)
- 4 Urakoitsijoiden määrä (ali- ja sivu-urakoitsijat)
- 5 Urakkarajat, urakoiden yhteensovittaminen
- 6 Alueurakan alueella käynnissä olevat muut rakennushankkeet ja muut työt
- 7 Rakennuttajan työmaavalvonta
- 8 Tehtävien töiden luonne, työmenetelmät- ja välineet (edellytykset)
- 9 Työntekijöiden perehdyttäminen (pätevyudet, asenteet)
- 10 Työkoneet ja niiden lisälaitteet (näkyvyys, kunto)
- 11 Yksintyöskentely

1.3. Alueurakan olosuhteet

1	Alueurakan tiestön luonne (taajamateiden määrä, moottoritien määrä, alempiasteisen tiestön määrä, valaisemattomien teiden määrä)
2	Tieluokka
3	Tiestön kunto (päällystetty/päällystämätön, päällysteiden kunto, painorajoitukset)
4	Tiestön geometria (leveys, mäkisyys, kaarteisuus, pientareen leveys)
5	Asukkaat, asiakkaat, tilaajan henkilöstö, käyttäjät
6	Suojeltavat rakenteet ja toiminnot työkohteen lähellä (tärinäherkät laitteet)
7	Maasto- ja luonnonolosuhteet (pohjavesialueet)
8	Muut toiminnot ja kohteet työmaan lähellä (teollisuuslaitokset, päiväkodit/koulut)
9	Kolmansille osapuolille aiheutuva haitta
10	Työmaajärjestelyt-/olosuhteet (epäjärjestys, yhteiskäyttö, työpisteet, sosiaalilat, jätehuolto)
11	Kulkeminen/kulkuyhteydet työkohteeseen
12	Työskentelyolosuhteet (sää, keli, valaistus, kirkkaus/pimeys, häikäisy, pölyävä lumi)
13	Johdot, kaapelit ja putket/putkistot
14	Käytettävät materiaalit ja aineet (esim. tiesuola)
15	seassa)
16	Työkoneiden vaatimustenmukaisuus (myös aliorakoitsijat)
17	Maa-aineksen otto- ja läjitysalueet
18	Työkoneiden reitit
19	Varasto- ja lastauspaikat (varastoitavat materiaalit)
20	Lupa- ja ilmoitusmenettelyt (valvonnat)
21	Poikkeukselliset olosuhteet (ruuhkat, liikennehäiriöt, onnettomuudet (auttamisvelvoite), tulipalo, luonnonilmiöt (esim. tulva, myrskytuhot), sähkö- tai tietoliikennekatkokset)
22	Ilkivalta

2. LIIKENNE - TARKISTETTAVAT ASIAT**2.1. Tieliikenne**

1	Liikenne urakka-alueella ja sen läheisyydessä (eri liikennemuodot ja määrät)
2	Raskaan liikenteen määrä
3	Erikoiskuljetusreitit ja niiden valvominen
4	Liikenteenohjaus (sulku- ja varoituslaitteet, työkoneiden näkevöittäminen, liikennemerkkit, nopeusrajoitukset, suoja- ja varoitusajoneuvot, TMA, nopeasti liikkuvat työt)
5	Jalkaisin liikkuvan työntekijä (suojaaminen ajoneuvoliikenteeltä, maaston epätasaisuudet, katveiset alueet)
6	Työnaikaiset liikenteenjärjestelyt (pystytys, ylläpito, purku)
7	Kevyt liikenne
8	Jalankulun ja muun liikenteen risteyskohdat
9	Epäviralliset polut ja reitit
10	Erikoiskuljetukset, raskaat kuljetukset, vaaralliset aineet
11	Työkohteen erottaminen liikenteestä (tieliikenteen riskikuljettajat)
12	Katu- ja yksityistiejärjestelyt (liittymät, kiertotiejärjestelyt, kääntöpaikat)
13	Pysäköinti, pysäköintialueet
14	Linja-autoliikenne, pysäkit ja kulkuyhteydet pysäkeille
15	Tasoristeykset (näkemäalueen raivaukset, auras)
16	Liukkauden torjunta (suolaus)
17	Poikkeavat liikennemäärät (massatapahtumat, lomasesongit)

2.2. Rautatieliikenne

- 1 Sähköradat, ratasähkö, kaksoisraide, useampi raide (liikenne toisella raiteella)
- 2 Tasoristeykset
- 3 Rautatiekaapelit (sähkö, turvalaite, muu tietoliikenne)
- 4 Turvalaitejärjestelmät, -tilat ja -rakenteet
- 5 Yhteydenpito liikenteenohjaukseen (lupamenettely, työraot)
- 6 Yhteydenpito käyttökeskukseen (jännitekatkot)
- 7 Turvamiesmenettely

2.3. Vesiliikenne

- 1 Satamat
- 2 Kääntö-, nosto- ja läppäsillat
- 3 Lautat ja lossit
- 4 Siltojen alapuoliset vesireitit

2.4. Ilmailuliikenne

- 1 Varalaskupaikat
- 2 Lentoliikenteen kaapelit

2.5. Tietoliikenne

- 1 Telematiikka
- 2 Tietoliikenneyhteydet
- 3 Tietoliikenneverkot

3. VAARALLISET TYÖT - TARKISTETTAVAT ASIAT**3.1. Kaivutyöt**

- 1 Kaivannot esim. rumputöissä, ojitustöissä
- 2 Syvät ja kapeat kaivannot
- 3 Työnaikaiset tukiseinät
- 4 Kaivannot liikenteen läheisyydessä
- 5 Maapohjan ominaisuudet (häiriöherkkyys, pohjaveden korkeus)
- 6 Varusteet ja laitteet, johdot yms.

3.2. Korkealla työskentely

- 1 Korkealla työskentely esim. portaalitoissa
- 2 Nostokorista tehtävät työt
- 3 Tuki- ja työnaikaiset telineet (asennus ja purku)
- 4 Työskentely sähköjohtojen yläpuolella
- 5 Työntekijöiden putoamisvaara
- 6 Putoamissuojauksen puutteet
- 7 Putoavat esineet
- 8 Tuulikuorma, sääolosuhteet

3.3. Sähkötapaturmavaaralliset työt

- 1 Suur- ja keskijännitejohdot
- 2 Sähkönsyöttöasemat, -muuntajat
- 3 Työskentely sähköjohtojen ja kaapeleiden läheisyydessä
- 4 Vialliset sähkötyökoneet ja -laitteet
- 5 Risteävät linjat

3.4. Hukkumisvaaralliset työt

- 1 Työskentely vesistöillä
- 2 Rumputyöt
- 3 Siltojen ja laitureiden hoito
- 4 Koneiden kaatuminen veteen, uppoaminen
- 5 Siilot

3.5. Tunnelityöt

- 1 Huoltotyöt, puhtaanapitotyöt ja liukkaudentorjunta tunnelissa
- 2 Valaistus (varavalaistus), pimeys
- 3 Ilmanvaihto (työkoneiden pakokaasut/pöly)
- 4 Poistumis- ja pelastusreitit, hätäpoistumistiet
- 5

3.7. Nostot

- 1 Nostokorityöt
- 2 Nostokaluston tarkastus
- 3 Nostolaitteet ja -apuvälineet
- 4 Nostot rautatiealueella lähellä
- 5 Nostot tieliikenteen lähellä (esim. portaalien nostot)
- 6 Henkilönostot
- 7 Tavaroiden laskupaikat
- 8 Sääolosuhteet noston aikana

3.7. Työt tie- ja katualueella

- 1 tiestötarkastukset)
- 2 reunantäyttö)
- 3 Paikallaan tehtävät työt (esim. kaiteiden korjaustyöt, rumpujen kunnossapito ja sulatus, siltojen puhtaanapito, ojitustyöt, liikennemerkkien hoito, portaalitöitä)
- 4 Jalkaisin tehtävät työt (esim. päällystyspaikkaukset, aurausviittojen hoito, reunapaalujen korjaus, pysäkkikatosten puhdistus)
- 5 kelirikkokorjaukset)
- 6 Moottoriteillä tehtävät työt
- 7 Äkilliset työt
- 8 Viranomaisten avustaminen

4. MUUT TOIMINNOT - TARKISTETTAVAT ASIAT

4.1. Muut toiminnot

- 1 Tiestön hoidossa huomioitavat muut toiminnot
-
-

4.2. Muut hankkeet alueurakan alueella

- 1 Rakennushankkeet (esim. tie, katu, rata, kunnallistekniikka, aluerakentaminen)
-
-

4.3. Muut alueurakoihin liittyvät työt

- 1 Onnettomuus- ja poikkeustilanteet
 - 2 Myrskytuhojen raivaus
 - 3 Erikoisrakenteiden kunnossapito (esim sähköjärjestelmät, telematiikka)
 - 4 Toimenpideajat
 - 5 Kohteen vastaanotto/luovutus
-
-

5. TYÖTERVEYS - TARKISTETTAVAT ASIAT

5.1. Työterveyshaitat

- 1 Pölyäminen esim. harjaustyössä
 - 2 Kaasut, pakokaasut
 - 3 Sinkoavat kivet esim. niittotyössä
 - 4 Melu, värinä
 - 5 Puutteellinen valaistus, häikäisy
 - 6 Kuumuus, kylmyys, veto
 - 7 Materiaalien/aineiden käsittely (urakoitsijan velvollisuus)
 - 8 Työskentely väsyneenä, hankalat työajat (yötyö), pitkät työvuorot
 - 9 Hankalat työasennot, huono ergonomia
 - 10 Käsityövaltaisuus, työn raskaus
 - 11 Liikkuminen esim. luiskissa, tiealueella, moottoritien keskikaistalla reittien valinta
 - 12 Rumpujen sulatus höyryllä
 - 13 Sähkötyökalujen käyttö kosteissa olosuhteissa
 - 14 Kaapelit
-
-

TURVALLISUUS - MUISTILISTA: PÄÄLLYSTEET JA TIEMERKINNÄT

1. TOIMINTAYMPÄRISTÖ - TARKISTETTAVAT ASIAT

1.1. Urakan ominaisuudet

- 1 Suuruus, laajuus, kesto
- 2 Töiden määrä, materiaali- ja kalustomäärät, työntekijöiden määrä
- 3 Maantieteellinen laajuus
- 4 Rakentamisajankohta (vuodenajat), rakentamisen jaksottaisuus
- 5 Liikkuva/etenevä työ, työpisteiden määrä ja sijainti
- 6 Vaativuus, poikkeuksellisuus, ainutkertaisuus (mm. pysty- ja vaakageometria, painorajoitukselliset sillat, risteysalueet ja kiertoliittymät)
- 7 Erityiset suunnitteluratkaisut
- 8 Erityiset tekniset ratkaisut, vaativat rakenteet, taitorakenteet
- 9 Käytettävät materiaalit ja aineet
- 10 Turvallisuusvaatimukset (tarkennus)
- 11 Rakennettavan kohteen kunto (vauriot, viat, epävarmuus rakenteiden kunnosta), vanhojen rakenteiden toteutusratkaisut, vanhat rakennustavat (kartoitus)
- 12 Tarvittavat suunnitelmat (esim. työsuunnitelma)

1.2. Urakan olosuhteet

- 1 Työmaan sijainti (taajama, moottoritie, pää-/sivurata, vesiväylä)
- 2 Toimintaympäristö (asutus, koulut, päiväkodit, hoitolaitokset, teollisuuslaitokset, liikekeskukset, muut rakentamishankkeet ymv.)
- 3 Maasto- ja luonnonolosuhteet (mm. pohjavesialueet)
- 4 Käytössä oleva tila (ahtaus, kapeus)
- 5 Suojeltavat rakenteet ja toiminnot työkohteen lähellä (tärinäherkät laitteet)
- 6 Työn takia purettavat rakenteet ja laitteet
- 7 Johdot, kaapelit, putket/putkistot (vaaralliset aineet), tietoliikenneyhteydet (telematiikka)
- 8 Töiden ja työvaiheiden peräkkäisyys tai päällekkäisyys
- 9 Työmaajärjestelyt-/olosuhteet (epäjärjestys, yhteiskäyttö, työpisteet, sosiaalilat, jätehuolto, pysäköinti työmaalla/työntekijöiden autot (valmistelevat työt))
- 10 Kulkeminen/kulkuyhteydet työkohteeseen (tie-, rata-, vesiväyläyhteys)
- 11 Työkohteen liikenne, kuljetukset työmaalle ja työmaan sisäiset siirrot (reitit)
- 12 Työkoneiden ja -välineiden käyttö, säilytys ja pysäköinti sekä huolto- ja korjaustyöt
- 13 Koneiden ja laitteiden vaatimustenmukaisuus
- 14 Varasto- ja lastauspaikat (varastoitavat materiaalit, säiliöt)
- 15 Maa-aineksen otto- ja läjitysalueet
- 16 Työskentelyolosuhteet (sää, keli, valaistus, kirkkaus/pimeys, häikäisy, heikko näkyvyys savun tai höyryn vuoksi)
- 17 Työskentelyn erityispiirteet (esim. työskentely maan alla, korkealla, vedessä, ahtaissa rakenteissa/paikoissa, kohteen ylä- ja alapuolinen liikenne)
- 18 Poikkeukselliset olosuhteet (ruuhkat, liikennehäiriöt, onnettomuudet, tulipalo, luonnonilmiöt (esim. tulva, myrskytuhot), sähkö- tai tietoliikennekatkokset)
- 19 Toiminta onnettomuustilanteissa (ensiapuvälineet, vastuut, tiedottaminen, työmaan osoite)
- 20 Ilkivalta

1.3. Urakan luonne

- 1 Urakkamuoto/tilapäiset menettelyt
- 2 Urakoiden yhtäaikaisuus, päällekkäisyys ja hajanaisuus (omat urakat ja muiden urakat, vaikutukset toisiinsa, aikataulutettavat työmaat)
- 3 Urakoiden/ urakoitsijoiden määrä
- 4 Urakkarajat, urakoiden yhteensovittaminen
- 5 Työntekijöiden määrä
- 6 Sopimussuhteista johtuvat ongelmat (alistamiset, yhteensovitukset, puuttuvat sopimukset, kolmannet osapuolet, työn aikainen kunnossapito)
- 7 Rakennuttajan muut tilaamat työt, esim. kunnossapito
- 8 Muiden tilaajien työt (kuntien ja yksityisten teettämät työt, teleoperaattorit jne.)
- 9 Tiedonkulku (katkokset, poikkeukselliset tilanteet, kieliongelmat)
- 10 Yhteistyö ja yhteydenpito tieliikennekeskukseen, liikenteenohjaukseen
- 11 Työraot, työkatkot, liikennekatkot
- 12 Liikenteen tiedottaminen, liikennevaroitukset (tie-, rautatie- ja vesiliikenne)
- 13 Aikataulu (kireys/välitavoitteet)
- 14 Ilmoitus- ja lupamenettelyt, kulunvalvonta
- 15 Työskentelyrajoitukset (ajankohta, melu- ja värinärajoitukset)
- 16 Kriittiset työvaiheet, polut
- 17 Työajasta johtuvat ongelmat (työaika, yötyö, työraot, seisokit, katkot, työvuuorojen tarve)
- 18 Työntekijöiden perehdyttäminen (pätevyudet, asenteet)

2. LIIKENNE - TARKISTETTAVAT ASIAT

2.1. Tieliikenne

- 1 Liikenteenohjaus (opastus, liikennemerkit, nopeusrajoitukset, liikenteenohjaussuunnitelma)
- 2 Työnaikaiset liikenteenjärjestelyt ja niissä tehtävät muutokset (pystytys, ylläpito, purku)
- 3 Liikenteen määrä ja laatu
- 4 Erikoiskuljetukset, hälytysajoneuvot, raskaat kuljetukset, vaaralliset aineet (valmistelevat työt)
- 5 Työmaaliittymät, -liikenne
- 6 Katu- ja yksityistiejärjestelyt (liittymät, kiertotiejärjestelyt, kääntöpaikat)
- 7 Työkohteen erottaminen liikenteestä (tieliikenteen riskikuljettajat)
- 8 Pysäköinti, pysäköintialueet
- 9 Kevyt liikenne
- 10 Jalankulun ja muun liikenteen risteyskohdat
- 11 Epäviralliset polut ja reitit
- 12 Linja-autoliikenne, pysäkit ja kulkuyhteydet pysäkeille
- 13 Poikkeavat liikennemäärät (massatapahtumat, lomasesongit)
- 14 Työmaalla tapahtuvan onnettomuuden vaikutukset
- 15 Yhtetydenpito (liikennekeskus, tilaaja, poikkeustilanteet)
- 16 Tasoristeykset (näkemäalueen raivaukset, aeraus)
- 17 Avattavat sillat (häiriöt vesiliikenteelle)

2.2. Rautatieliikenne

- 1 Rautatieliikenne työkohteen läheisyydessä, rautatieliikenteen huomiointi

2.3. Vesiliikenne

- 1 Vesiliikenne työkohteen läheisyydessä, vesiliikenteen huomiointi

2.4. Ilmailuliikenne

- 1 Ilmailuliikenne työkohteen läheisyydessä, ilmailuliikenteen huomiointi

2.5. Tietoliikenne

- 1 Tietoliikenne työkohteen läheisyydessä, tietoliikennejärjestelyiden huomiointi

3. VAARALLISET TYÖT - TARKISTETTAVAT ASIAT

3.1. Kaivutyöt

- 1 Syvät ja kapeat kaivannot
- 2 Työnaikaiset tukiseinät
- 3 Kaivannot liikenteen läheisyydessä
- 4 Konetyöt
- 5 Maapohjan ominaisuudet (häiriöherkkyys, pohjaveden korkeus), paineellinen pohjavesi
- 6 Hulevedet
- 7 Läheisten rakenteiden painumat ja siirtymät kaivutyön johdosta
- 8 Sääolosuhteet (roudan sulaminen, sateet)

3.2. Korkealla työskentely (lähinnä asfalttiasemat)

- 1 Tuki- ja työnaikaiset telineet (asennus ja purku)
- 2 Vaativat henkilönostot korkealle
- 3 Työskentely sähköjohtojen yläpuolella
- 4 Köysien varassa työskentely
- 5 Mastotyöskentely
- 6 Putoamissuojauksen puutteet
- 7 Putoavat esineet
- 8 Tuulikuorma, sääolosuhteet
- 9 Säiliöiden päällä työskentely (valmistelevat työt)

3.3. Sähkötapaturmavaaralliset työt

- 1 Suurjännitejohdot
- 2 Sähkönsyöttöasemat, -muuntajat
- 3 Staattinen sähkö
- 4 Työmaan sähköistys
- 5 Työskentely sähköjohtojen ja kaapeleiden läheisyydessä
- 6 Vialliset sähkötyökoneet ja -laitteet
- 7 Kaapelit tienpenkkojen sisäluisissa

3.4. Hukkumisvaaralliset työt

- 1 Työskentely vesistöillä, laitureilla ja -lautoilla
- 2 Liikkuminen vesialueilla
- 3 Koneiden kaatuminen veteen, oppoaminen
- 4 Siilot

3.5. Tunnelityöt

- 1 Sortuma
- 2 Vesivuodot (pohjavesi, sadevedet, tulva)
- 3 Tulipalo
- 4 Valaistus (varavalaistus), pimeys
- 5 Ilmanvaihto (työkoneiden pakokaasut/pöly)
- 6 Poistumis- ja pelastusreitit, hätäpoistumistiet

3.6. Räjätys- ja louhintatyöt

- 1 Poraustyöt
- 2 Panostustyöt
- 3 Peittäminen
- 4 Kentän ampuminen, räjähtämättömät panokset
- 5 Liikenne, rakennukset, rakenteet, henkilöt louhintatyömaan läheisyydessä
- 6 Kalliopinnan ominaisuudet (ruhjeet, liuskeisuus)
- 7 Kallioleikkaukset
- 8 Kuilujen ja kanaalien louhinta
- 9 Louhinta sähköradan lähellä
- 10 Louhintakaluston liikkuminen
- 11 Räjähdeiden kuljetukset ja varastot
- 12 Ilkivalta, räjähteiden varastaminen
- 13 Sääolosuhteet (ukkonen)
- 14 Muut työt louhintatöiden läheisyydessä

3.7. Nostot

- 1 Nostokaluston tarkastus
- 2 Nostolaitteet ja -apuvälineet
- 3 Nostot tieliikenteen lähellä
- 4 Taakkojen sidonta
- 5 Nostolaitteiden sijoitus, nostopaikan olosuhteet
- 6 Nostoreiitit
- 7 Kookkaiden ja raskaiden esineiden nostot
- 8 Nostot kahdella nosturilla
- 9 Elementtinostot ja -siirrot
- 10 Henkilönostot
- 11 Tavaroiden laskupaikat
- 12 Sääolosuhteet noston aikana

3.8. Purkutyöt

- 1 Purkutöiden ajoittaminen, muiden työvaiheiden huomionti
- 2 Purkujärjestys
- 3 Muiden vaativien rakenteiden purku (korkeat/isot rakenteet, maanalaiset rakenteet)
- 4 Vaurioituneiden tai huonokuntoisten rakenteiden purku
- 5 Purettavat putket, johdot ja säiliöt
- 6 Muut vaaralliset ja ongelmalliset purettavat materiaalit
- 7 Osittain purettujen rakenteiden työnaikainen tuenta
- 8 Purkujätteen siirto, välivarastointi (kantavuus, pölyäminen)
- 9 Rakenteiden sortuminen tai luhistuminen purkutyön aikana
- 10 Putoamisvaara (työntekijät, rakenteet)
- 11 Purkukaluston aiheuttama haitta

3.9. Työt tie- ja katualueella sekä rautatiealueella

- 1 Liikenne työmaalla ja työmaan läheisyydessä (eri liikennemuodot ja määrät)
- 2 Tiealueella ja/tai rautatiealueella (RSU) työskentely
- 3 Työmaan erottaminen liikenteestä (tieliikenteen riskikuljettajat)
- 4 Työskentelyä rajoittava liikenne (erikoiskuljetukset, raskaat kuljetukset, vaaralliset aineet)
- 5 Työmaan sisäinen liikenne (kulkuaukot)
- 6 Liikkuvan kaluston aiheuttamat vaarat (esim. lentävä jää, kivet)

3.10. Muut vaaralliset työt

- 1 Kuumennustyöt (vastuuvakuutus, palovammat, vuodot, tunnelit)
- 2 Tulityöt
- 3 Jyrsintätyöt ja sekoitusjyrsintätyöt
- 4 Asfalttimassan valmistus (asfalttiasemat ja siirrettävät asfalttiasemat)

4. MUUT TOIMINNOT - TARKISTETTAVAT ASIAT**4.1. Työnaikainen hoito- ja ylläpito**

- 1 Rakennustyön ja kunnossapidon rajapinnat/vastuurajat
- 2 Töiden yhteensovittaminen (turvallisuussäännöt)
- 3 Erikoisrakenteiden kunnossapito rakentamisen aikana (turvalaite, sähköjärjestelmät, telematikka)
- 4 Toimenpideaajat
- 5 Kohteen vastaanotto/luovutus
- 6 Dokumenttien ajantasaisuus (lähtötilanne,työvaiheet, mm. ryhmityskaavio ja raiteistokaavio)

5. TYÖTERVEYS - TARKISTETTAVAT ASIAT**5.1. Työterveyshaitat**

- 1 Fysikaaliset haitat
- 2 Ilman epäpuhtaudet (mikrobit, homeet, haurut, aerosolit, virukset)
- 3 Pölyäminen, pölylähteet
- 4 Melu, tärinä
- 5 Säteilylähteet
- 6 Painevaihtelut, paineen aiheuttamat vaarat
- 7 Kuumuus, kylmyys, veto (kuumat pinnat, rakenteet, kylmät tilat)
- 8 Kemialliset tekijät
- 9 Terveydelle vaaralliset aineet, materiaalit ja rakenteet (esim. asbesti, kyllästetty puu, pilaantuneet maa-ainekset)
- 10 Syttymis- ja palovaaralliset aineet, räjähdysvaarat, tulipalo, palokaasut
- 11 Ongelma- ja kaatopaikkajätteet (ratapölyt, siltaeristeet)
- 12 Kaasut, pakokaasut
- 13 Myrkyt, syövyttävät aineet
- 14 Hapen puute
- 15 Työn kuormittavuus / raskaus, käsityövaltaisuus
- 16 Työskentely väsyneenä, hankalat työajat (yötyö), pitkät työvuorot
- 17 Hankalat työasennot, huono ergonomia

6. KÄYTTÖÖNOTTO JA KÄYTTÖ - TARKISTETTAVAT ASIAT

6.1. Tieliikenne

- 1 Yhteistyö tieliikennekeskuksen kanssa
- 2 Muuttuneet liikennejärjestelyt (etuajo-oikeusjärjestelyt)
- 3 Muuttuneet liittymäjärjestelyt (kanavointi, opasteet)
- 4 Muuttuneet rajoitukset (nopeus, paino, leveys)
- 5 Liikenteen siirtyminen uudelle yhteydelle
- 6 Liikennevalo-ohjausjärjestelmän käyttöönotto (suuntaus, havaittavuus)
- 7 Tunnelin ja siihen liittyvien järjestelmien käyttöönotto

6.2. Rautatieliikenne

- 1 Rautatieliikenteen huomiointi

6.3. Vesiliikenne

- 1 Vesiliikenteen huomiointi

6.4. Käyttö ja kunnossapito

- 1 Toteutettujen suunnitelmaratkaisujen toimivuus (kunnossapidon näkökulmasta)
- 2 Toteutettujen suunnitelmaratkaisujen elinkaari
- 3 Rakenteet, laitteet, järjestelmät ja niiden kestävyys (esim. routiminen, painuminen, vaikavuus, toimintahäiriöt)
- 4 Käyttömukavuus (esim. geometria)
- 5 Käytön aikainen palautettavuus
- 6 Muutosten dokumentointi
- 7 Ilkivalta

TURVALLISUUS - MUISTILISTA: VALAISTUS JA TELEMATIikka

1. TOIMINTAYMPÄRISTÖ - TARKISTETTAVAT ASIAT

1.1. Valaistusurakan ominaisuudet

- 1 Hankkeen vaihe
- 2 Suuruus, laajuus, kesto
- 3 Töiden määrä, materiaali- ja kalustomäärät, työntekijöiden määrä
- 4 Maantieteellinen laajuus
- 5 Rakentamisajankohta (vuodenajat), rakentamisen jaksottaisuus
- 6 Liikkuva/etenevä työ, työpisteiden määrä ja sijainti
- 7 Vaativuus, poikkeuksellisuus, ainutkertaisuus
- 8 Erityiset suunnitteluratkaisut
- 9 Erityiset tekniset ratkaisut, vaativat rakenteet, taitorakenteet
- 10 Käytettävät materiaalit ja aineet
- 11 Turvallisuusvaatimukset
- 12 Rakennettavan kohteen kunto (vauriot, viat), vanhojen rakenteiden toteutusratkaisut, vanhat rakennustavat
- 13 Pilaantuneet maat (toimintaympäristö)
- 14 Pätevyysvaatimukset (toimintaympäristö)

1.2. Valaistusurakan olosuhteet

- 1 Työmaan sijainti (taajama, moottoritie, pää-/sivurata, vesiväylä)
- 2 Toimintaympäristö (asutus, koulut, päiväkodit, hoitolaitokset, teollisuuslaitokset, liikekeskukset, muut rakentamishankkeet ymv.)
- 3 Maasto- ja luonnonolosuhteet
- 4 Käytössä oleva tila (ahtaus, kapeus)
- 5 Suojeltavat rakenteet ja toiminnot työkohteen lähellä (tärinäherkät laitteet)
- 6 Työn takia purettavat rakenteet ja laitteet
- 7 Johdot, kaapelit, putket/putkistot, tietoliikenneyhteydet (telematiikka)
- 8 Töiden ja työvaiheiden peräkkäisyys tai päällekkäisyys
- 9 Kolmannet osapuolet (työluvat)
- 10 Työmaajärjestelyt-/olosuhteet (epäjärjestys, yhteiskäyttö, työpisteet, sosiaalililat, jätehuolto)
- 11 Kulkeminen/kulkuyhteydet työkohteeseen (tie-, rata-, vesiväyläyhteys)
- 12 Työkohteen liikenne, kuljetukset työmaalle ja työmaan sisäiset siirrot (reitit, työ- ja pienkoneet)
- 13 Työkoneiden ja -välineiden käyttö, säilytys ja pysäköinti sekä huolto- ja korjaustyöt
- 14 Varasto- ja lastauspaikat (varastoitavat materiaalit)
- 15 Työskentelyolosuhteet (sää, keli, valaistus, kirkkaus/pimeys, häikäisy)
- 16 Työskentelyn erityispiirteet (esim. työskentely maan alla, korkealla, ahtaissa rakenteissa/paikoissa)
- 17 Poikkeukselliset olosuhteet (ruuhkat, liikennehäiriöt, onnettomuudet, tulipalo, luonnonilmiöt (esim. tulva, myrskutuhot), sähkö- tai tietoliikennekatkokset)
- 18 Ilkivalta

1.3. Valaistusurakan luonne

- 1 Urakkamuoto/tilapäiset menettelyt
- 2 Urakoiden yhtäaikaisuus tai päällekkäisyys
- 3 Urakoiden/ urakoitsijoiden määrä
- 4 Urakkarajat, urakoiden yhteensovittaminen
- 5 Sopimussuhteista johtuvat ongelmat (alistamiset, yhteensovitukset, puuttuvat sopimukset, kolmannet osapuolet, työn aikainen kunnossapito)
- 6 Rakennuttajan muut tilaamat työt, esim. kunnossapito
- 7 Muiden tilaajien työt (kuntien ja yksityisten teettämät työt, teleoperaattorit jne.)
- 8 Tiedonkulku (katkokset, poikkeukselliset tilanteet, kieliongelmat)
- 9 Yhteistyö ja yhteydenpito tieliikennekeskukseen, liikenteenohjaukseen
- 10 Työraot, työkatkot, liikennekatkot
- 11 Liikenteen tiedottaminen, liikennevaroitukset (tie-, rautatie- ja vesiliikenne)
- 12 Aikataulu (kireys/välitavoitteet)
- 13 Lupamenettelyt, kulunvalvonta
- 14 Työskentelyrajoitukset (ajankohta, melu- ja värinärajoitukset)
- 15 Kriittiset työvaiheet, polut
- 16 Työajasta johtuvat ongelmat (työaika, yötyö, työraot, seisokit, katkot, työvuorojen tarve, työskentelyajat)

2. LIIKENNE - TARKISTETTAVAT ASIAT**2.1. Tieliikenne**

- 1 Liikenteenohjaus (opastus, liikennemerkit, nopeusrajoitukset)
- 2 Työnaikaiset liikenteenjärjestelyt ja niissä tehtävät muutokset (pystytys, ylläpito, purku)
- 3 Työmaaliittymät, -liikenne
- 4 Katu- ja yksityistiejärjestelyt (liittymät, kiertotiejärjestelyt, kääntöpaikat)
- 5 Pysäköinti, pysäköintialueet
- 6 Kevyt liikenne
- 7 Jalankulun ja muun liikenteen risteyskohdat
- 8 Epäviralliset polut ja reitit
- 9 Linja-autoliikenne, pysäkit ja kulkuyhteydet pysäkeille
- 10 Tasoristeykset (näkemäalueen raivaukset, aeraus)
- 11 Poikkeavat liikennemäärät (massatapahtumat, lomasesongit)
- 12 Työmaalla tapahtuvan onnettomuuden vaikutukset

2.2. Rautatieliikenne

- 1 Työskentely RSU:n (ratatyön suojalottuman) sisällä
- 2 Junaliikenne (vaarallisten aineiden kuljetukset, henkilöliikenne)
- 3 Sähköradat, ratasähkö, kaksoisraide, useampi raide (liikenne toisella raiteella)
- 4 Tasoristeykset (työnaikaiset)
- 5 Työkoneliikenne kohteessa (kiskoilla)
- 6 Työkoneen nouseminen radalle, poistuminen radalta
- 7 Työkoneet junaliikenteenä
- 19 Yhteydenpito käyttökeskukseen (jännitekatkot)
- 20 Turvamiesmenettely
- 21 Lupa ratatyöhön
- 22 Junaliikenteen nopeus/määrä (nopeusrajoitukset)

2.3. Vesiliikenne (siltapaikat)

- 1 Työnaikaiset turvalaitejärjestelyt
- 2 Työkohteiden ja -koneiden merkintä
- 3 Työnaikaisten väylä- ja turvalaitteiden muutokset ja tiedottaminen
- 4 Työnaikaiset liikennerajoitukset
- 5 Satamat, kanavat, laivareitit
- 6 Kääntö-, nosto- ja läppäsillat
- 7 Lautat ja lossit
- 8 Merimerkit
- 9 Veneliikenne, virkistysveneily, kalastus
- 10 Yhteys- ja työalusten sekä proomujen liikenne (liikkuminen väylien ulkopuolella)
- 11 Tiedonkulku ja yhteydenpito (alusliikenne, luotsit, satamat)
- 12 Luvat
- 13 Työmaalla tapahtuvan onnettomuuden vaikutukset

2.4. Ilmailuliikenne

- 1 Varalaskupaikat
- 2 Lentoliikenteen kaapelit
- 3 Muuta

3. VAARALLISET TYÖT - TARKISTETTAVAT ASIAT**3.1. Kaivutyöt**

- 1 Syvät ja kapeat kaivannot
- 2 Kaivannot liikenteen läheisyydessä
- 3 Johdot ja laitteet
- 4 Muiden toimijoiden johdot ja kaapelit

3.2. Korkealla työskentely

- 1 Tuki- ja työnaikaiset telineet (asennus ja purku)
- 2 Vaativat henkilönostot korkealle
- 3 Työskentely sähköjohtojen yläpuolella
- 4 Mastotyöskentely
- 5 Työskentely helikopterityössä
- 6 Putoamissuojauksen puutteet
- 7 Putoavat esineet
- 8 Tuulikuorma, sääolosuhteet

3.3. Sähkötapaturmavaaralliset työt

- 1 Suurjännitejohdot
- 2 Sähkönsyöttöasemat, -muuntajat
- 3 Staattinen sähkö
- 4 Työmaan sähköistys
- 5 Työskentely sähköjohtojen ja kaapeleiden läheisyydessä
- 6 Vialliset sähkötyökoneet ja -laitteet

3.4. Hukkumisvaaralliset työt

- 1 Työskentely vesistöisilloilla, laitureilla ja -lautoilla
- 2 Liikkuminen vesialueilla
- 3 Työskentely jään päällä
- 4 Koneiden kaatuminen veteen, uppoaminen
- 5 Vesiolosuhteet (tulvat, virtaamat, vedenpinnan korkeusvaihtelut)

3.5. Tunnelityöt

- 1 Sortuma
- 2 Vesivuodot (pohjavesi, sadevedet, tulva)
- 3 Tulipalo
- 4 Valaistus (varavalaistus), pimeys
- 5 Ilmanvaihto (työkoneiden pakokaasut/pöly)
- 6 Poistumis- ja pelastusreitit, hätäpoistumistiet

3.6. Räjätys- ja louhintatyöt

- 1 Poraustyöt
- 2 Panostustyöt
- 3 Peittäminen
- 4 Kentän ampuminen, räjähtämättömät panokset
- 5 Liikenne, rakennukset, rakenteet, henkilöt louhintatyömaan läheisyydessä
- 6 Kalliopinnan ominaisuudet (ruhjeet, liuskeisuus)
- 7 Kallioleikkaukset
- 8 Kuilujen ja kanaalien louhinta
- 9 Louhinta sähköradan lähellä
- 10 Louhintakaluston liikkuminen
- 11 Räjähdeiden kuljetukset ja varastot
- 12 Ilkivalta, räjähteiden varastaminen
- 13 Sääolosuhteet (ukkonen)
- 14 Muut työt louhintatöiden läheisyydessä

3.7. Nostot

- 1 Nostokaluston tarkastus
- 2 Nostolaitteet ja -apuvälineet
- 3 Nostot tieliikenteen lähellä
- 4 Nostot rautatiealueen lähellä
- 5 Taakkojen sidonta
- 6 Nostolaitteiden sijoitus, nostopaikan olosuhteet
- 7 Nostoreitit
- 8 Kookkaiden ja raskaiden esineiden nostot
- 9 Nostot kahdella nosturilla
- 10 Henkilönostot
- 11 Tavaroiden laskupaikat
- 12 Sääolosuhteet noston aikana

3.8. Purkutyöt

- 1 Purkutöiden ajoittaminen, muiden työvaiheiden huomionti
- 2 Purkujärjestys
- 3 Kantavien rakenteiden purku
- 4 Muiden vaativien rakenteiden purku (korkeat/isot rakenteet, maanalaiset rakenteet)
- 5 Vaurioituneiden tai huonokuntoisten rakenteiden purku

3.9. Työt tie- ja katualueella sekä rautatiealueella

- 1 Liikenne työmaalla ja työmaan läheisyydessä (eri liikennemuodot ja määrät, suojausluokka)
- 2 Tiealueella ja/tai rautatiealueella (RSU) työskentely
- 3 Työmaan erottaminen liikenteestä (tieliikenteen riskikuljettajat)
- 4 Työskentelyä rajoittava liikenne (erikoiskuljetukset, raskaat kuljetukset, vaaralliset aineet)
- 5 Työmaan sisäinen liikenne (kulkuaukot)
- 6 Liikkuvan kaluston aiheuttamat vaarat (esim. lentävä jää, kivet)

4. MUUT TOIMINNOT - TARKISTETTAVAT ASIAT**4.1. Työnaikainen hoito- ja ylläpito**

- 1 Rakennustyön ja kunnossapidon rajapinnat/vastuurajat
- 2 Töiden yhteensovittaminen (turvallisuussäännöt)
- 3 Koko hankintaketjun toiminta
- 3 Erikoisrakenteiden kunnossapito rakentamisen aikana (turvalaite, sähköjärjestelmät, telematikka)
- 4 Toimenpideajat
- 5 Kohteen vastaanotto/luovutus
- 6 Käyttö- ja huolto-ohjeet (muutoksien kirjaaminen)
- 7 Dokumenttien ajantasaisuus (lähtötilanne,työvaiheet, mm. ryhmityskaavio ja raiteistokaavio)
- 8 Takuuaika (takuuajan toiminnot)

5. TYÖTERVEYS - TARKISTETTAVAT ASIAT**5.1. Työterveyshaitat**

- 1 Fysikaaliset haitat
- 2 Ilman epäpuhtaudet (mikrobit, homeet, haurut, aerosolit, virukset)
- 3 Pölyäminen, pölylähteet
- 4 Melu, värinä
- 5 Säteilylähteet
- 6 Painevaihtelut, paineen aiheuttamat vaarat
- 7 Kuumuus, kylmyys, veto (kuumat pinnat, rakenteet, kylmät tilat)
- 8 Kemialliset tekijät
- 9 Terveydelle vaaralliset aineet, materiaalit ja rakenteet (esim. asbesti, kyllästetty puu, pilaantuneet maa-ainekset)
- 10 Syttymis- ja palovaaralliset aineet, räjähdysvaarat, tulipalo, palokaasut
- 11 Ongelma- ja kaatopaikkajätteet (ratapölyt, siltaeristeet)
- 12 Kaasut, pakokaasut
- 13 Myrkyt, syövyttävät aineet
- 14 Hapen puute
- 15 Työn kuormittavuus / raskaus, käsityövaltaisuus
- 16 Työskentely väsyneenä, hankalat työajat (yötyö), pitkät työvuorot
- 17 Hankalat työasennot, huono ergonomia

6. KÄYTTÖÖNOTTO JA KÄYTTÖ - TARKISTETTAVAT ASIAT

6.1. Tieliikenne

- 1 Liikenteelle luovutuksen aikataulu
- 2 Vaiheittainen liikenteelle luovutus
- 3 Käyttöönottotarkastusten ja -testausten kattavuus, riittävyys (esim. tunnelit, telematiikka)
- 4 Käyttöönottoon liittyvä tiedottaminen
- 5 Yhteistyö tieliikennekeskuksen kanssa
- 6 Muuttuneet liikennejärjestelyt (etuajo-oikeusjärjestelyt)
- 7 Muuttuneet liittymäjärjestelyt (kanavointi, opasteet)
- 8 Muuttuneet rajoitukset (nopeus, paino, leveys)
- 9 Liikenteen siirtyminen uudelle yhteydelle
- 10 Liikennevalo-ohjausjärjestelmän käyttöönotto (suuntaus, havaittavuus)
- 11 Tunnelin ja siihen liittyvien järjestelmien käyttöönotto

6.2. Rautatieliikenne

- 1 Rautatieliikenteen huomiointi

6.3. Vesiliikenne

- 1 Vesiliikenteen huomiointi

6.4. Käyttö ja kunnossapito

- 1 Toteutettujen suunnitelmaratkaisujen toimivuus (kunnossapidon näkökulmasta)
- 2 Toteutettujen suunnitelmaratkaisujen elinkaari
- 3 Rakenteet, laitteet, järjestelmät ja niiden kestävyys (esim. routiminen, painuminen, vaikavuus, toimintahäiriöt)
- 4 Käyttö- ja hoito-ohjeet (tiedon jakaminen)
- 5 Käyttäjien perehdyttäminen
- 6 Käytön aikainen palautettavuus
- 7 Muutosten dokumentointi
- 8 Ilkivalta

TURVALLISUUS - MUISTILISTA: SILLAT JA TAITORAKENTEET

1. TOIMINTAYMPÄRISTÖ - TARKISTETTAVAT ASIAT

1.1. Urakan ominaisuudet

- 1 Suuruus, laajuus, kesto
- 2 Töiden määrä, materiaali- ja kalustomäärät, työntekijöiden määrä
- 3 Rakentamisajankohta (vuodenajat), rakentamisen jaksottaisuus
- 4 Vaativuus, poikkeuksellisuus, ainutkertaisuus
- 5 Lähtötietojen oikeellisuus (Rakennepiirustukset, pohjarakenteet, materiaalit, liittynät, luiskaukset ja viimeistely, nykykunto)
- 6 Erityiset suunnitteluratkaisut, toteutustekniikat (betoni, teräs, puu)
- 7 Erityiset tekniset ratkaisut, vaativat rakenteet, taitorakenteet
- 8 Käytettävät materiaalit ja aineet
- 9 Turvallisuusvaatimukset
- 10 Rakennettavan kohteen kunto (vauriot, viat), vanhojen rakenteiden toteutusratkaisut, vanhat rakennustavat
- 11 Pohjarakenteet (kantavuus, maaperän laatu, tuenta, lämmön- ja värinänesteet)
- 12 Kantavat rakenteet (materiaalin laatu, raudoitus, laakerointi, jännitys, liikuntasaumot, kiinnitys)
- 13 opasteet)
- 14 Tarkastukset ja koekuormitukset
- 15 Tarvittavat suunnitelmat (esim. rakennussuunnitelma, työsuunnitelma)

1.2. Urakan olosuhteet

- 1 Työmaan sijainti (taajama, moottoritie, pää-/sivurata, vesiväylä)
- 2 Sillan ympäristö ja sijainti (vesistö, rotko)
- 3 Toimintaympäristö (asutus, koulut, päiväkodit, hoitolaitokset, teollisuuslaitokset, liikekeskukset, muut rakentamishankkeet ymv.)
- 4 Maasto- ja luonnonolosuhteet (mm. liikkuminen jyrkänteillä)
- 5 Käytössä oleva tila (ahtaus, kapeus)
- 6 Suojeltavat rakenteet ja toiminnot työkohteen lähellä (värinänherkät laitteet)
- 7 Työn takia purettavat rakenteet ja laitteet
- 8 Johdot, kaapelit, putket/putkistot, tietoliikenneyhteydet (telematiikka)
- 9 Töiden ja työvaiheiden peräkkäisyys tai päällekkäisyys
- 10 Työmaajärjestelyt-/olosuhteet (epäjärjestys, yhteiskäyttö, työpisteet, sosiaalilat, jätehuolto, kuumennuspadat)
- 11 Kulkeminen/kulkuyhteydet työkohteeseen (tie-, rata-, vesiväyläyhteys)
- 12 Työkohteen liikenne, kuljetukset työmaalle ja työmaan sisäiset siirrot (reitit)
- 13 Työkoneiden ja -välineiden käyttö, säilytys ja pysäköinti sekä huolto- ja korjaustyöt
- 14 Varasto- ja lastauspaikat (varastoitavat materiaalit)
- 15 Maa-aineksen otto- ja läjitysalueet
- 16 Työskentelyolosuhteet (sää, keli, valaistus, kirkkaus/pimeys, häikäisy)
- 17 Pintavesien valuminen ja pois johtaminen, veden virtaussunnta, kosteus, tuulikuorma, jäätyminen
- 18 Työskentelyn erityispiirteet (esim. työskentely maan alla, korkealla, vedessä, ahtaissa rakenteissa/paikoissa)
- 19 Poikkeukselliset olosuhteet (ruuhkat, liikennehäiriöt, onnettomuudet, tulipalo, luonnonilmiöt (esim. tulva tai myrsky), sähkö- tai tietoliikennekatkokset)
- 20 Ilkivalta
- 21 Rakentamisaikainen käyttö (tie- ja rautatieliikenne, virkistysreitit ja veneily)
- 22 Materiaalien käsittely (työnaikainen välivarastointi, varastointi, jätteet)

1.3. Urakan luonne

- 1 Urakkamuoto/tilapäiset menettelyt
- 2 Urakoiden yhtäaikaisuus tai päällekkäisyys
- 3 Urakoiden/ urakoitsijoiden määrä
- 4 Urakkarajat, urakoiden yhteensovittaminen
- 5 Sopimussuhteista johtuvat ongelmat (alistamiset, yhteensovitukset, puuttuvat sopimukset, kolmannet osapuolet, työn aikainen kunnossapito)
- 6 Rakennuttajan muut tilaamat työt, esim. kunnossapito
- 7 Muiden tilaajien työt (kuntien ja yksityisten teettämät työt, teleoperaattorit jne.)
- 8 Tiedonkulku (katkokset, poikkeukselliset tilanteet, kieliongelmat)
- 9 Yhteistyö ja yhteydenpito tieliikennekeskukseen, liikenteenohjaukseen (yhteistyötahot)
- 10 Työraot, työkätköt, liikennekätköt
- 11 Liikenteen tiedottaminen, liikennevaroitukset (tie-, rautatie- ja vesiliikenne)
- 12 Aikataulu (kireys/välitavoitteet)
- 13 Lupamenettelyt, kulunvalvonta
- 14 Työskentelyrajoitukset (ajankohta, melu- ja värinärajoitukset, Natura-alueet)
- 15 Kriittiset työvaiheet, polut
- 16 Työajasta johtuvat ongelmat (työaika, yötyö, työraot, seisokit, katkot, työvuorojen tarve)
- 17 Vastuunjako
- 18 Laadunvarmistus
- 19 Työntekijöiden perehdyttäminen (pätevyudet, asenteet, henkilökohtaiset suojavälineet)

2. LIIKENNE - TARKISTETTAVAT ASIAT**2.1. Tieliikenne**

- 1 Liikenteenohjaus (opastus, liikennemerkkit, nopeusrajoitukset), liikenteen vaatima vapaa tila, työmaa-alueen rajaus
- 2 Työnaikaiset liikenteenjärjestelyt ja niissä tehtävät muutokset (pystytys, ylläpito, purku)
- 3 Työmaaliittymät, -liikenne
- 4 Katu- ja yksityistiejärjestelyt (liittymät, kiertotiejärjestelyt, kääntöpaikat)
- 5 Pysäköinti, pysäköintialueet
Tieliikenne (ml. Raskas liikenne, VAK)
- 6 Kevyt liikenne
- 7 Jalankulun ja muun liikenteen risteyskohdat
- 8 Epäviralliset polut ja reitit
- 9 Linja-autoliikenne, pysäkit ja kulkuyhteydet pysäkeille
- 10 Tasoristeykset (näkemäalueen raivaukset, aeraus)
- 11 Poikkeavat liikennemäärät (massatapahtumat, lomasesongit)
- 12 Työmaalla tapahtuvan onnettomuuden vaikutukset

2.2. Rautatieliikenne

- 1 Työskentely RSU:n (ratatyön suojalettoman) sisällä
- 2 Junaliikenne (vaarallisten aineiden kuljetukset, henkilöliikenne)
- 3 Sähköradat, ratasähkö, kaksoisraide, useampi raide (liikenne toisella raiteella)
- 4 Tasoristeykset (työnaikaiset)
- 5 Työkoneliikenne kohteessa (kiskoilla)
- 6 Työkoneen nouseminen radalle, poistuminen radalta
- 7 Työkoneet junaliikenteenä
- 8 Vaihtotyöt
- 9 Vaihteet
- 10 Rautatiekaapelit (sähkö, turvalaite, muu tietoliikenne)
- 11 Turvalaitejärjestelmät, -tilat ja -rakenteet
- 12 Väliaikaiset rakenteet, apusillat
- 13 Lämmitysjärjestelmät, muut erikoislaitteet (akselinlaskenta)
- 14 JKV/kulunvalvontajärjestelmä (akselinlaskenta)
- 15 Radan merkit, opasteet
- 16 Ratapihatyöskentely (laiturialueet, ratapihat), laskumäki
- 17 Radan palauttaminen liikenteelle
- 18 RAILI-kuuluvuus
- 19 Yhteydenpito käyttökeskukseen (jännitekatkot)
- 20 Turvamiesmenettely
- 21 Lupa ratatyöhön
- 22 Junaliikenteen nopeus/määrä (nopeusrajoitukset)
- 23 Liikenneviestintä (ohjeet, kalusto)
- 24 Väistöalueet, suojavyöhykkeet
- 25 Työmaalla tapahtuvan onnettomuuden vaikutukset

2.3. Vesiliikenne

- 1 Työnaikaiset turvalaitejärjestelyt
- 2 Työkohteiden ja -koneiden merkintä
- 3 Työnaikaisten väylä- ja turvalaitteiden muutokset ja tiedottaminen
- 4 Työnaikaiset liikennerajoitukset
- 5 Satamat, kanavat, laivareitit
- 6 Kääntö-, nosto- ja läppäsillat
- 7 Lautat ja lossit
- 8 Merimerkit
- 9 Veneliikenne, virkistysveneily, kalastus
- 10 Yhteys- ja työalusten sekä proomujen liikenne (liikkuminen väylien ulkopuolella)
- 11 Tiedonkulku ja yhteydenpito (alusliikenne, luotsit, satamat)
- 12 Luvat
- 13 Työmaalla tapahtuvan onnettomuuden vaikutukset

3. VAARALLISET TYÖT - TARKISTETTAVAT ASIAT

3.1. Kaivutyöt

- 1 Syvät ja kapeat kaivannot
- 2 Työnaikaiset tukiseinät
- 3 Kaivannot liikenteen läheisyydessä
- 4 Konetyöt (paalutustyöt)
- 5 Maapohjan ominaisuudet (häiriöherkyys, pohjaveden korkeus), paineellinen pohjavesi
- 6 Hulevedet
- 7 Läheisten rakenteiden painumat ja siirtymät kaivutyön johdosta
- 8 Sääolosuhteet (roudan sulaminen, sateet)
- 9 Vedenalaiset kaivutyöt

3.2. Korkealla työskentely

- 1 Tuki- ja työnaikaiset telineet (asennus ja purku, lautoille tehtävät telineet)
- 2 Vaativat henkilönostot korkealle
- 3 Työskentely sähköjohtojen yläpuolella
- 4 Köysien varassa työskentely
- 5 Mastotyöskentely
- 6 Työskentely helikopterityössä
- 7 Putoamissuojaukset
- 8 Putoavat esineet
- 9 Tuulikuorma, sääolosuhteet

3.3. Sähkötapaturmavaaralliset työt

- 1 Suurjännitejohdot
- 2 Sähkönsyöttöasemat, -muuntajat
- 3 Staattinen sähkö
- 4 Työmaan sähköistys
- 5 Työskentely sähköjohtojen ja kaapeleiden läheisyydessä
- 6 Vialliset sähkötyökoneet ja -laitteet

3.4. Hukkumisvaaralliset työt

- 1 Työskentely vesistösilloilla, laitureilla ja -lautoilla
- 2 Uoman siirtotyöt
- 3 Työpadot
- 4 Liikkuminen vesialueilla
- 5 Työskentely jään päällä
- 6 Vedenalaiset työt (sukellustyöt)
- 7 Ruoppaus- ja vedenalaiset läjitystyöt
- 8 Merenkulun turvalaitteilla työskentely
- 9 Koneiden kaatuminen veteen, uppoaminen
- 10 Vesiolosuhteet (tulvat, virtaamat, vedenpinnan korkeusvaihtelut)
- 11 Avosuot
- 12 Siilot

3.5. Tunnelityöt

Ei siltakohteissa

3.6. Räjätys- ja louhintatyöt

1	Poraustyöt
2	Panostustyöt
3	Peittäminen
4	Kentän ampuminen, räjähtämättömät panokset
5	Liikenne, rakennukset, rakenteet, henkilöt louhintatyömaan läheisyydessä
6	Kalliopinnan ominaisuudet (ruhjeet, liuskeisuus)
7	Kallioleikkaukset
8	Kuilujen ja kanaalien louhinta
9	Vedenalainen louhinta
10	Louhinta sähköradan lähellä
11	Louhintakaluston liikkuminen
12	Räjähteiden kuljetukset ja varastot
13	Ilkivalta, räjähteiden varastaminen
14	Sääolosuhteet (ukkonen)
15	Muut työt louhintatöiden läheisyydessä

3.7. Nostot

1	Nostokaluston tarkastus
2	Nostolaitteet ja -apuvälineet
3	Nostot tieliikenteen lähellä
4	Nostot rautatiealueen lähellä
5	Nostot kelluvilta lautoilta
6	Helikopterinostot
7	Taakkojen sidonta
8	Nostolaitteiden sijoitus, nostopaikan olosuhteet
9	Nostoreiitit
10	Kookkaiden ja raskaiden esineiden nostot
11	Nostot kahdella nosturilla
12	Elementtinostot ja -siirrot
13	Henkilönostot
14	Tavaroiden laskupaikat
15	Sääolosuhteet noston aikana

3.8. Purkutyöt

- 1 Purkutöiden ajoittaminen, muiden työvaiheiden huomionti
- 2 Purkujärjestys
- 3 Kantavien rakenteiden purku
- 4 Muiden vaativien rakenteiden purku (korkeat/isot rakenteet, maanalaiset rakenteet)
- 5 Vaurioituneiden tai huonokuntoisten rakenteiden purku
- 6 Vedenalaiset purkutyöt
- 7 Palovaarallisten materiaalien purku, siirto, välivarastointi
- 8 Purettavat putket, johdot ja säiliöt
- 9 Asbestipurku
- 10 Muut vaaralliset ja ongelmalliset purettavat materiaalit
- 11 Osittain purettujen rakenteiden työnaikainen tuenta
- 12 Purkujätteen siirto, välivarastointi (kantavuus, pölyäminen)
- 13 Rakenteiden sortuminen tai luhistuminen purkutyön aikana
- 14 Putoamisvaara (työntekijät, rakenteet)
- 15 Purkukaluston aiheuttama haitta

3.9. Työt tie- ja katualueella sekä rautatiealueella

- 1 Liikenne työmaalla ja työmaan läheisyydessä (eri liikennemuodot ja määrät)
- 2 Tiealueella ja/tai rautatiealueella (RSU) työskentely
- 3 Työmaan erottaminen liikenteestä (tieliikenteen riskikuljettajat)
- 4 Työskentelyä rajoittava liikenne (erikoiskuljetukset, raskaat kuljetukset, vaaralliset aineet)
- 5 Työmaan sisäinen liikenne (kulkuaukot)
- 6 Liikkuvan kaluston aiheuttamat vaarat (esim. lentävä jää, kivet)

4. MUUT TOIMINNOT - TARKISTETTAVAT ASIAT**4.1. Työnaikainen hoito- ja ylläpito**

- 1 Rakennustyön ja kunnossapidon rajapinnat/vastuurajat
- 2 Töiden yhteensovittaminen (turvallisuuksäännöt)
- 3 Erikoisrakenteiden kunnossapito rakentamisen aikana (turvalaite, sähköjärjestelmät, telematikka)
- 4 Toimenpideajat
- 5 Kohteen vastaanotto/luovutus
- 6 Käyttö- ja huolto-ohjeet (muutoksien kirjaaminen)
- 7 Dokumenttien ajantasaisuus (lähtötilanne, työvaiheet, mm. ryhmityskaavio ja raiteistokaavio)
- 8 Kunnossapito (puhtaus, murtumat, lohkeamat, eristeiden kunto, korroosioauriot, tien kunto)

5. TYÖTERVEYS - TARKISTETTAVAT ASIAT

5.1. Työterveyshaitat

- 1 Fysikaaliset haitat
- 2 Ilman epäpuhtaudet (mikrobit, homeet, haurut, aerosolit, virukset)
- 3 Pölyäminen, pölylähteet
- 4 Melu, värinä
- 5 Säteilylähteet
- 6 Painevaihtelut, paineen aiheuttamat vaarat
- 7 Kuumuus, kylmyys, veto (kuumat pinnat, rakenteet, kylmät tilat)
- 8 Kemialliset tekijät
- 9 Terveydelle vaaralliset aineet, materiaalit ja rakenteet (esim. asbesti, kyllästetty puu, pilaantuneet maa-ainekset)
- 10 Syttymis- ja palovaaralliset aineet, räjähdysvaarat, tulipalo, palokaasut
- 11 Ongelma- ja kaatopaikkajätteet (siltaeristeet)
- 12 Kaasut, pakokaasut
- 13 Myrkyt, syövyttävät aineet
- 14 Hapen puute
- 15 Työn kuormittavuus / raskaus, käsityövaltaisuus
- 16 Työskentely väsyneenä, hankalat työajat (yötyö), pitkät työvuorot
- 17 Hankalat työasennot, huono ergonomia

6. KÄYTTÖÖNOTTO JA KÄYTTÖ - TARKISTETTAVAT ASIAT

6.1. Tieliikenne

- 1 Liikenteelle luovutuksen aikataulu
- 2 Vaiheittainen liikenteelle luovutus
- 3 Käyttöönottotarkastusten ja -testausten kattavuus, riittävyys (esim. telematiikka)
- 4 Käyttöönottoon liittyvä tiedottaminen
- 5 Yhteistyö tieliikennekeskuksen kanssa
- 6 Muuttuneet liikennejärjestelyt
- 7 Muuttuneet rajoitukset (nopeus, paino, leveys)
- 8 Liikenteen siirtyminen uudelle yhteydelle
- 9 Liikennevalo-ohjausjärjestelmän käyttöönotto (suuntaus, havaittavuus)

6.2. Rautatieliikenne

- 1 Käyttöönoton aikataulu
- 2 Vaiheittainen käyttöönotto (päälysrakenne,sähköistys,turvallitteet ja kauko-ohjaus)
- 3 Käyttöönototarkastusten ja -testausten kattavuus, riittävyys (esim. turvalaitteet, varoitusjärjestelmät)
- 4 Käyttöönottoon liittyvä tiedottaminen
- 5 Yhteistyö liikenteenohjauksen kanssa
- 6 Vanhan rakenteen muutoksen aiheuttamat vaarat (junaliikenne)
- 7 Uuden rakenteen aiheuttamat vaarat (junaliikenne) turvallisuudelle
- 8 Uuden tai merkittävästi muuttuneen teknisen järjestelmän riskit (junaliikenne)
- 9 Toiminnallisten muutosten aiheuttamat riskit
- 10 Muutokset liikenteenohjauksessa
- 11 Organisaattorien muutosten aiheuttamat riskit
- 12 Muiden mahdollisten muutosten aiheuttamat riskit

6.3. Vesiliikenne

- 1 Väyläpäättösprosessissa tehtävät asiat
- 2 Liikenteelle luovutuksen aikataulu
- 3 Käyttöönototarkastusten ja -testausten kattavuus, riittävyys (esim. turvalaitteet, varoitusjärjestelmät)
- 4 Käyttöönottoon liittyvä tiedottaminen (merivaroitukset, Tiedonantoja merenkulkijoille -julkaisu (TM))
- 5 Väylän toimivuuden varmistaminen
- 6 Vesiluvan mukaiset ilmoitukset
- 7 Lupaehtojen mukaiset seurannat
- 8 Yhteistyö liikenteenohjauksen, sataman kanssa
- 9 Väyläruoppaukset (liuskat, syvyys)
- 10 Kiinteät turvalaitteet
- 11 Vesiliikenteenohjaus, vesiliikennerajoitukset
- 12 Liikenteen aiheuttamat ympäristöongelmat
- 13 Ankkuroinnit
- 14 Hinaus
- 15 Valonheittimien ja äänimerkkien käyttö

6.4. Käyttö ja kunnossapito

- 1 Toteutettujen suunnitelmaratkaisujen toimivuus (kunnossapidon näkökulmasta)
- 2 Toteutettujen suunnitelmaratkaisujen elinkaari
- 3 Rakenteet, laitteet, järjestelmät ja niiden kestävyys (esim. routiminen, painuminen, vaikavuus, toimintahäiriöt)
- 4 Käyttömukavuus (esim. geometria)
- 5 Pelastussuunnitelmat, - ohjeet
- 6 Poistumisreitit
- 7 Palo- ja pelastusharjoitukset
- 8 Käyttö- ja huolto-ohjeet
- 9 Käyttäjien perehdyttäminen
- 10 Käytön aikainen palautettavuus
- 11 Muutosten dokumentointi
- 12 Ilkivalta

TURVALLISUUS - MUISTILISTA: AVATTAVAT SILLAT

- Kunnossapito ja käyttö

1. TOIMINTAYMPÄRISTÖ - TARKISTETTAVAT ASIAT

1.1. Hankkeen ominaisuudet

- 1 Suuruus, laajuus, kesto
- 2 Töiden määrä, materiaali- ja kalustomäärät, työntekijöiden määrä
- 3 Sääolosuhteet, vuodenaajat
- 4 Vaativuus, poikkeuksellisuus, ainutkertaisuus (työskentely veden lähellä, työskentely liikennealueella, työskentely kaukokäytöllä)
- 5 Yhteydenpito käyttöhenkilöstöön
- 6 Liikenteenohjauslaitteet
- 7 Ulkopuoliset sillalla/portilla (käyttöaiminnot)
- 8 Kaukokäyttöyhteydet (datayhteys, valvontakamerakuvat, kuulutusyhteydet)
- 9 Erityiset suunnitteluratkaisut
- 10 Erityiset tekniset ratkaisut, vaativat rakenteet
- 11 Toimenpideaajat
- 12 Käyttö- ja huolto-ohjeet (muutoksien kirjaaminen)
- 13 Lähtötietojen luotettavuus, dokumenttien ajantasaisuus
- 14 Käytettävät materiaalit ja aineet
- 15 Turvallisuusvaatimukset
- 16 Kohteen kunto (vauriot, viat), rakenteiden toteutusratkaisut, rakennustavat

1.2. Hankkeen olosuhteet

- 1 Työmaan sijainti (taajama, moottoritie, pää-/sivurata, vesiväylä)
- 2 Toimintaympäristö (asutus, koulut, päiväkodit, hoitolaitokset, teollisuuslaitokset, liikekeskukset, muut rakentamishankkeet ymv.)
- 3 Maasto- ja luonnonolosuhteet (luiskat ja niityt; rakennustekninen ylläpito ja hoito)
- 4 Käytössä oleva tila (ahtaus, kapeus)
- 5 Liikkuvat koneen osat ja työkalut
- 6 Hydrauliiikka
- 7 Porteilla työskentely
- 8 Suojeltavat rakenteet ja toiminnot työkohteen lähellä (tärinäherkät laitteet)
- 9 Johdot, kaapelit, putket/putkistot, tietoliikenneyhteydet (telematiikka)
- 10 Työmaaajärjestelyt-/olosuhteet (epäjärjestys, ilmastointi, yhteiskäyttö, työpisteet, sosiaalitilat, jätehuolto)
- 11 Kulkeminen/kulkuyhteydet työkohteeseen (tie-, rata-, vesiväyläyhteys)
- 12 Työkohteen liikenne, kuljetukset työmaalle ja työmaan sisäiset siirrot (reitit)
- 13 Työkoneiden ja -välineiden käyttö, säilytys ja pysäköinti
- 14 Huolto- ja korjaustyöt (liikkuvat koneet, koneenosat ja työkalut; ympäristöhoito konetekninen ylläpito ja hoito)
- 15 Varasto- ja lastauspaikat (varastoitavat materiaalit)
- 16 Työskentelyolosuhteet (sää, keli, valaistus, kirkkaus/pimeys, häikäisy)
- 17 Työskentelyn erityispiirteet (esim. työskentely korkealla, vedessä, ahtaissa rakenteissa/paikoissa)
- 18 Poikkeukselliset olosuhteet (ruuhkat, liikennehäiriöt, onnettomuudet, tulipalo, luonnonilmiöt (esim. tulva), sähkö- tai tietoliikennekatkokset)
- 19 Ilkivalta

1.3. Hankkeen luonne

1	Urakkamuoto/tilapäiset menettelyt
2	Käyttö- ja kunnossapitotoiminnan yhtäaikaisuus, päällekkäisyys
3	Sopimussuhteista johtuvat ongelmat (alistamiset, yhteensovitukset, puuttuvat sopimukset, kolmannet osapuolet, työn aikainen kunnossapito)
4	Rakennuttajan muut tilaamat työt
5	Muiden tilaajien työt (kuntien ja yksityisten teettämät työt, teleoperaattorit jne.)
6	Tiedonkulku (katkokset, poikkeukselliset tilanteet, kieliongelmat)
7	Yhteistyö ja yhteydenpito käyttöhenkilöstöön, tieliikennekeskukseen, liikenteenohjaukseen
8	Työraot, työkatkot, liikennekatkot
9	Liikenteen tiedottaminen, liikennevaroitukset (tie-, rautatie- ja vesiliikenne)
10	Aikataulu (kireys/välitavoitteet)
11	Lupamenettelyt, kulunvalvonta
12	Työskentelyrajoitukset (ajankohta, melu- ja värinärajoitukset)
13	Kriittiset työvaiheet, polut
14	Työajasta johtuvat ongelmat (työaika, yötyö, työraot, seisokit, katkot, työvuorojen tarve)
15	Yksintyöskentely

2. LIIKENNE - TARKISTETTAVAT ASIAT**2.1. Tieliikenne**

1	Liikenteenohjaus (opastus, liikennemerkkit, nopeusrajoitukset)
2	Työnaikaiset liikenteenjärjestelyt ja niissä tehtävät muutokset (pystytys, ylläpito, purku)
3	Katu- ja yksityistiejärjestelyt (liittymät, kiertotiejärjestelyt, käänköpaikat)
4	Pysäköinti, pysäköintialueet
5	Kevyt liikenne (sillalle pyrkiminen käyttökatkosten aikana)
6	Jalankulun ja muun liikenteen risteyskohdat
7	Epäviralliset polut ja reitit
8	Linja-autoliikenne, pysäkit ja kulkuyhteydet pysäkeille
9	Poikkeavat liikennemäärät (massatapahtumat, lomasesongit)
10	Työmaalla tapahtuvan onnettomuuden vaikutukset
11	Kunnossapitohenkilöstön liikkuminen tiealueella

2.2. Rautatieliikenne

- 1 Työskentely RSU:n (ratatyön suojaulottuman) sisällä
- 2 Junaliikenne (vaarallisten aineiden kuljetukset, henkilöliikenne, vaihtotyö)
- 3 Junaliikenteen nopeus/määrä (nopeusrajoitukset)
- 4 Sähköradat, ratasähkö
- 5 Työkoneliikenne kohteessa (kiskoilla)
- 6 Vaihteet
- 7 Rautatiekaapelit (sähkö, turvalaite, muu tietoliikenne)
- 8 Turvalaitejärjestelmät, -tilat ja -rakenteet
- 9 Väliaikaiset rakenteet, apusillat
- 10 Lämmitysjärjestelmät, muut erikoislaitteet (akselinlaskenta)
- 11 JKV/kulunvalvontajärjestelmä (akselinlaskenta)
- 12 Radan merkit, opasteet
- 13 Radan palauttaminen liikenteelle
- 14 RAILI-kuuluvuus
- 15 Yhteydenpito käyttökeskukseen (jännitekatkot)
- 16 Turvamiesmenettely
- 17 Lupa ratatyöhön
- 18 Liikenneviestintä (ohjeet, kalusto)
- 19 Työmaalla tapahtuvan onnettomuuden vaikutukset
- 20 Avattavan sillan käyttökatkokset

2.3. Vesiliikenne

- 1 Työnaikaiset turvalaitejärjestelyt
- 2 Työkohteiden ja -koneiden merkintä
- 3 Työnaikaisten väylä- ja turvalaitteiden muutokset ja tiedottaminen
- 4 Työnaikaiset liikennerajoitukset
- 5 Satamat, kanavat, laivareitit
- 6 Kääntö-, nosto- ja läppäsillat
- 7 Lautat ja lossit
- 8 Veneliikenne, virkistysveneily, kalastus (käyttötoiminnot)
- 9 Yhteys- ja työalusten sekä proomujen liikenne (liikkuminen väylien ulkopuolella)
- 10 Tiedonkulku ja yhteydenpito (alusliikenne, luotsit, satamat)
- 11 Luvat
- 12 Työmaalla tapahtuvan onnettomuuden vaikutukset
- 13 Kunnossapitokaluston liikkuminen kanava-alueella

2.4. Ilmailuliikenne

- 1 Ilmailuliikenne työkohteen läheisyydessä, ilmailuliikenteen huomiointi

2.5. Tietoliikenne

- 1 Tietoliikenne työkohteen läheisyydessä, tietoliikennejärjestelyiden huomiointi

3. VAARALLISET TYÖT - TARKISTETTAVAT ASIAT

3.3. Korkealla työskentely

- 1 Tuki- ja työnaikaiset telineet (asennus ja purku)
- 2 Vaativat henkilönostot korkealle
- 3 Työskentely sähköjohtojen yläpuolella/läheisyydessä
- 4 Köysien varassa työskentely
- 5 Mastotyöskentely, työskentely kamera- ja valaisinpylväissä
- 6 Putoamissuojaukset
- 7 Putoavat esineet
- 8 Tuulikuorma, sääolosuhteet

3.4. Sähkötapaturmavaaralliset työt

- 1 Suurjännitejohdot
- 2 Sähkönsyöttöasemat, -muuntajat
- 3 Staattinen sähkö
- 4 Työmaan sähköistys
- 5 Työskentely sähköjohtojen ja kaapeleiden läheisyydessä (raivaustyöt, sähkötekniikan ylläpito ja hoito)
- 6 Vialliset sähkötyökoneet ja -laitteet
- 7 Korjaustyöt
- 8 Työskentely sähköistetyillä rataosuudella
- 9 Työt jännitteisten osien läheisyydessä ja jännitetyt

3.5. Hukumisvaaralliset työt

- 1 Työskentely vesistöillä, -suluilla ja vesikalustolla
- 2 Työpadot
- 3 Liikkuminen vesialueilla
- 4 Työskentely jään päällä
- 5 Vedenalaiset työt (sukellustyöt)
- 7 Koneiden kaatuminen veteen, uppoaminen
- 8 Vesiolosuhteet (tulvat, virtaamat, vedenpinnan korkeusvaihtelut)

3.8. Nostot

- 1 Nostokaluston tarkastus
- 2 Nostolaitteet ja -apuvälineet
- 3 Nostot tieliikenteen lähellä
- 4 Nostot rautatiealueen lähellä
- 5 Nostot kelluvilta lautoilta
- 6 Helikopterinostot
- 7 Taakkojen sidonta
- 8 Nostolaitteiden sijoitus, nostopaikan olosuhteet
- 9 Nostoreiitit
- 10 Kookkaiden ja raskaiden esineiden nostot
- 11 Nostot kahdella nosturilla
- 12 Elementtinostot ja -siirrot
- 13 Henkilönostot
- 14 Tavaroiden laskupaikat
- 15 Sääolosuhteet noston aikana

3.10. Työt tie- ja katualueella sekä rautatiealueella

- 1 Liikenne työmaalla ja työmaan läheisyydessä (eri liikennemuodot ja määrät)
- 2 Tiealueella ja/tai rautatiealueella (RSU) työskentely
- 3 Työmaan erottaminen liikenteestä (tieliikenteen riskikuljettajat)
- 4 Työskentelyä rajoittava liikenne (erikoiskuljetukset, raskaat kuljetukset, vaaralliset aineet)
- 5 Työmaan sisäinen liikenne (kulkuaukot)
- 6 Liikkuvan kaluston aiheuttamat vaarat (esim. lentävä jää, kivet)

4. MUUT TOIMINNOT - TARKISTETTAVAT ASIAT**4.1. Muut toiminnot**

- 1 Kunnossapidossa huomioitavat muut toiminnot

5. TYÖTERVEYS - TARKISTETTAVAT ASIAT**5.1. Työterveyshaitat**

- 1 Fysikaaliset haitat
- 2 Ilman epäpuhtaudet (mikrobit, homeet, huurut, aerosolit, virukset)
- 3 Pölyäminen, pölylähteet
- 4 Melu, värinä
- 5 Painevaihtelut, paineen aiheuttamat vaarat (esim. paineilma)
- 6 Kuumuus, kylmyys, veto (kuumat pinnat, rakenteet, kylmät tilat)
- 7 Kemialliset tekijät (öljyt, kemikaalit; konetekninen hoito ja ylläpito)
- 8 Terveydelle vaaralliset aineet, materiaalit ja rakenteet
- 9 Syttymis- ja palovaaralliset aineet, räjähdysvaarat, tulipalo, palokaasut
- 10 Ongelma- ja kaatopaikkajätteet (ratapölyt, siltaeristeet)
- 11 Kaasut, pakokaasut
- 12 Myrkyt, syövyttävät aineet
- 13 Hapen puute
- 14 Työn kuormittavuus / raskaus, käsityövaltaisuus
- 15 Työskentely väsyneenä, hankalat työajat (yötyö), pitkät työvuorot
- 16 Hankalat työasennot, huono ergonomia
- 17 Psykkinen kuormitus (käyttötoiminnot)
- 18 Liukastumisvaara

6. KÄYTTÖ - TARKISTETTAVAT ASIAT

6.1. Tieliikenne

- 1 Tieliikenteen huomiointi

6.2. Rautatieliikenne

- 1 Rautatieliikenteen huomiointi

6.3. Vesiliikenne

- 1 Vesiliikenteen huomiointi
- 2 Vesiliikenteen turvalaitteet

6.4. Käyttö ja sitä tukevat toiminnot

- 1 Kaukokäyttöyhteydet (datayhteys, valvontakamerat, kuulutusyhteydet)
- 2 Ulkopuoliset sillan/portin ylittäjät
- 3 Talviliikenteen avustaminen, jään poisto sulkurakenteista
- 4 Käyttötilojen kunto, työn määrä
- 5 Pelastussuunnitelmat, - ohjeet
- 6 Poistumisreitit
- 7 Palo- ja pelastusharjoitukset
- 8 Käyttö- ja huolto-ohjeet, ajantasaisuus
- 9 Käyttäjien perehdyttäminen
- 10 Käytön aikainen palautettavuus
- 11 Muutosten dokumentointi
- 12 Ilkivalta

TURVALLISUUS - MUISTILISTA: TURVALAITETYÖT

1. TOIMINTAYMPÄRISTÖ - TARKISTETTAVAT ASIAT

1.1. Hankkeen ominaisuudet

- 1 Suuruus, laajuus, kesto
- 2 Töiden määrä, materiaali- ja kalustomäärät, työntekijöiden määrä
- 3 Maantieteellinen laajuus
- 4 Työkohteiden määrä ja sijainti, matkatyöt
- 5 Yksin työskentely
- 6 Toteutussajankohta (vuodenajat), toteutuksen jaksottaisuus
- 7 Työvaiheet ja niiden järjestys
- 8 Vaativuus, poikkeuksellisuus, ainutkertaisuus
- 9 Suunnitelmien ajantasaisuus, lähtötietojen oikeellisuus
- 10 Erityiset suunnitteluratkaisut
- 11 Erityiset tekniset ratkaisut, vaativat rakenteet, ratkaisujen vaatimuksen mukaisuus, uusi tekniikka
- 12 Käytettävät materiaalit ja aineet
- 13 Turvallisuusvaatimukset
- 14 Nykyisen turvalaitejärjestelmien ja työkohteiden kunto (vauriot, viat), vanhojen rakenteiden ja järjestelmien toteutusratkaisut ja -tavat
- 15 Tarvittava erityisosaaminen (Käytössä olevan laitekannan kirjavuus)

1.2. Hankkeen olosuhteet (ulkotyöt ja sisätiloissa tehtävät työt)

- 1 Työkohteen sijainti (pää-/sivurata, uusi rataosuus / käytössä oleva rataosuus)
- 2 Toimintaympäristö (asutus, koulut, päiväkodit, hoitolaitokset, teollisuuslaitokset, liikekeskukset, muut rakentamishankkeet ymv.)
- 3 Yksi- tai useampi raiteinen rataosuus
- 4 Maasto- ja luonnonolosuhteet
- 5 Käytössä oleva tila (ahtaus, kapeus)
- 6 Suojeltavat rakenteet ja toiminnot työkohteen lähellä (tärinäherkät laitteet)
- 7 Työskentely turvalaitetiloissa, turvalaitejärjestelmien läheisyydessä
- 8 Turvalaitetilojen tilajärjestelyt, tilan ahtaus
- 9 Turvalaitteiden suojaukset, kosketusetäisyydet
- 10 Työskentelyolosuhteisiin ja -tiloihin perehdyttäminen
- 11 Työn takia purettavat rakenteet ja laitteet
- 12 Johdot, kaapelit, putket/putkistot, tietoliikenneyhteydet ja niiden sijaintitiedot
- 13 Työkohteen olosuhteet (epäjärjestys, yhteiskäyttö, työpisteet, sosiaalitulat, jätehuolto)
- 14 Kulkeminen/kulkuyhteydet työkohteeseen
- 15 Avoimet kaapelikaivojen kannet
- 16 Työkohteen liikenne, kuljetukset työkohteeseen
- 17 Työkoneiden ja -välineiden käyttö, säilytys ja pysäköinti sekä huolto- ja korjaustyöt
- 18 Varasto- ja lastauspaikat (varastoitavat materiaalit)
- 19 Työskentelyolosuhteet (sää, keli, valaistus, kirkkaus/pimeys, häikäisy)
- 20 Työskentelyn erityispiirteet (esim. työskentely korkealla, ahtaissa paikoissa, VAK-vaunujen läheisyyden huomiointi)
- 21 Poikkeukselliset olosuhteet (liikennehäiriöt, onnettomuudet, tulipalo, luonnonilmiöt, sähkö- tai tietoliikennekatkokset)
- 22 Ilkivalta

1.3. Hankkeen luonne

- 1 Urakkamuoto/tilapäiset menettelyt
- 2 Urakoiden yhtäaikaisuus tai päällekkäisyys
- 3 Urakoiden/ urakoitsijoiden määrä
- 4 Urakoiden yhteensovittaminen
- 5 Tiedonkulku (katkokset, poikkeukselliset tilanteet, kieliongelmat)
- 6 Rakennuttajan muut tilaamat työt
- 7 Yhteistyö ja yhteydenpito liikenteenohjaukseen
- 8 Päätöksentekovastuut ja koko ketjun hallinta (laitetoimittaja, urakoitsija, liikenteen ohjaus)
- 9 Ohjelmistojen (piilevät) viat
- 10 Kytkehäiriöt ja -virheet
- 11 Työraot, työkätköt, liikennekätköt
- 12 Liikenteen tiedottaminen
- 13 Aikataulu (kireys/välitavoitteet)
- 14 Lupamenettelyt, kulunvalvonta
- 15 Työskentelyrajoitukset
- 16 Kriittiset työvaiheet
- 17 Työajasta johtuvat ongelmat (työaika, yötyö, työraot, seisokit, katkot, työvuorojen tarve)

2. LIIKENNE - TARKISTETTAVAT ASIAT**2.1. Tieliikenne**

- 1 Tieliikenne työkohteen läheisyydessä, tieliikenteen huomiointi

2.2. Rautatieliikenne

- 1 Työskentely RSU:n (ratatyön suojaulottuman) sisällä
- 2 Työkohteiden sijainti (tiedon luotettavuus) ja merkintä
- 3 Ratapihatyöskentely (laiturialueet, ratapihat), laskumäki
- 4 Junaliikenne (henkilöliikenne, tavaraliikenne, vaihtotyöt, vaarallisten aineiden kuljetukset), liikenteen nopeus ja määrä
- 5 Työnaikaiset liikennerajoitukset
- 6 Sähköratarakenteet, ratasähkö
- 7 Rautatiekaapelit (sähkö, turvalaite, muu tietoliikenne)
- 8 Kaksoisraide, useampi raide (liikenne toisella raiteella)
- 9 Turvalaitejärjestelmät, -tilat ja -rakenteet
- 10 Varoituslaitoksen aiheuttamat turhat hälytykset, niistä aiheutuvat ohitukset
- 11 Lämmitysjärjestelmät, muut erikoislaitteet
- 12 JKV
- 13 Vapaanaolon valvonta (akselinlaskenta)
- 14 Radan merkit, opasteet
- 15 Radan palauttaminen liikenteelle
- 16 RAILI-kuuluvuus
- 17 Yhteydenpito käyttökeskukseen (jännitekatkot)
- 18 Turvamiesmenettely
- 19 Lupa ratatyöhön
- 20 Liikenneviestintä (ohjeet, kalusto)
- 21 Väistöalueet, suojavyöhykkeet
- 22 Työmaalla tapahtuvan onnettomuuden vaikutukset
- 23 Työnaikaiset turvalaitejärjestelyt, niistä tiedottaminen

2.3. Vesiliikenne

- 1 Vesiliikenne työkohteen läheisyydessä, vesiliikenteen huomiointi
-
-

2.4. Ilmailuliikenne

- 1 Ilmailuliikenne työkohteen läheisyydessä, ilmailuliikenteen huomiointi
-
-

2.5. Tietoliikenne

- 1 Tietoliikenne työkohteen läheisyydessä, tietoliikennejärjestelyiden huomiointi
-
-

3. VAARALLISET TYÖT - TARKISTETTAVAT ASIAT**3.1. Kaivutyöt**

- 1 Kapeat kaivannot
 - 2 Työnaikaiset tukiseinät
 - 3 Kaivannot liikenteen läheisyydessä
 - 5 Maapohjan ominaisuudet (häiriöherkkyys, pohjaveden korkeus), paineellinen pohjavesi
 - 6 Hulevedet
 - 7 Läheisten rakenteiden painumat ja siirtymät kaivutyön johdosta
 - 8 Sääolosuhteet (roudan sulaminen, sateet)
 - 9 Vedenalaiset kaivutyöt
-
-

3.2. Korkealla työskentely

- 1 Tuki- ja työnaikaiset telineet (asennus ja purku)
 - 2 Tikkailla työskentely
 - 3 Silloilla työskentely
 - 4 Vaativat henkilönostot korkealle
 - 5 Työskentely sähköjohtojen yläpuolella
 - 6 Köysien varassa työskentely
 - 7 Porttaali- ja mastotyöt (mm. porttaalien ja mastojen kunnon huomiointi)
 - 8 Putoamissuojauksen puutteet
 - 9 Putoavat esineet
 - 10 Tuulikuorma, sääolosuhteet
-
-

3.3. Sähkötapaturmavaaralliset työt

- 1 Virransyöttö
 - 2 Ajolangat, suurjännitejohdot
 - 3 Kytchentätyöt, kytkentähäiriöt ja -virheet
 - 4 Kaapelointisiirrot (sisätilat / ulkotilat)
 - 5 Kaapeleiden suojaukset
 - 6 Sähkönsyöttöasemat, -muuntajat, akustot
 - 7 Sisätiloissa olevat sähkölaitteet
 - 8 Staattinen sähkö
 - 9 Työmaan sähköistys
 - 10 Työskentely sähköjohtojen ja kaapeleiden läheisyydessä
 - 11 Työnaikaiset maadoitukset
 - 12 Vialliset sähkötyökoneet ja -laitteet
-
-

3.4. Hukkumisvaaralliset työt

- 1 Työskentely vesistöisillä, laitureilla ja -lautoilla
-
-

3.5. Tunnelityöt

- 1 Tulipalo
 - 2 Valaistus (varavalaistus), pimeys
 - 3 Ilmanvaihto (työkoneiden pakokaasut/pöly)
 - 4 Poistumis- ja pelastusreitit, hätäpoistumistiet
-
-

3.6. Räjätys- ja louhintatyöt

- 1 Työt louhintatöiden läheisyydessä
-
-

3.7. Nostot

- 1 Nostokaluston tarkastus
 - 2 Nostolaitteet ja -apuvälineet
 - 3 Nostot rautatiealueen lähellä
 - 4 Taakkojen sidonta
 - 5 Nostolaitteiden sijoitus, nostopaikan olosuhteet
 - 6 Nostoreitit
 - 7 Isojen komponenttien nostot
 - 8 Pystytystyöt (mm. porttaalit), kurottimien käyttö
 - 9 Nostot kahdella nosturilla
 - 10 Henkilönostot
 - 11 Tavaroiden laskupaikat
 - 12 Sääolosuhteet noston aikana
-
-

3.8. Purkutyöt

- 1 Purkutöiden ajoittaminen, muiden työvaiheiden huomionti
 - 2 Purkujärjestys
 - 3 Kantavien rakenteiden purku
 - 4 Muiden vaativien rakenteiden purku (korkeat/isot rakenteet, maanalaiset rakenteet)
 - 5 Vaurioituneiden tai huonokuntoisten rakenteiden purku
 - 6 Palovaarallisten materiaalien purku, siirto, välivarastointi
 - 7 Purettavat putket, johdot ja kaapelit (sisätilat / ulkotilat)
 - 8 Asbestipurku
 - 9 Muut vaaralliset ja ongelmalliset purettavat materiaalit
 - 10 Osittain purettujen rakenteiden työnaikainen tuenta
 - 11 Purkujätteiden siirto, välivarastointi
 - 12 Rakenteiden sortuminen tai luhistuminen purkutyön aikana
 - 13 Putoamisvaara (työntekijät, rakenteet)
 - 14 Purkukaluston aiheuttama haitta
-
-

3.9. Työt tie- ja katualueella sekä rautatiealueella

- 1 Liikenne työkohteessa ja työkohteen läheisyydessä (eri liikennemuodot ja määrät)
 - 2 Tiealueella ja/tai rautatiealueella (RSU) työskentely
 - 3 Työskentelyä rajoittava liikenne (vaaralliset aineet)
 - 4 Työmaan sisäinen liikenne (kulkuaukot)
 - 5 Liikkuvan kaluston aiheuttamat vaarat (esim. lentävä jää, kivet)
-
-

4. MUUT TOIMINNOT - TARKISTETTAVAT ASIAT

4.1. Työnaikainen hoito- ja ylläpito

- 1 Urakan ja kunnossapidon / kunnossapidon ja muiden töiden väliset rajapinnat/vastuurajat
- 2 Töiden yhteensovittaminen (turvallisuussäännöt)
- 3 Kohteen vastaanotto/luovutus
- 4 Käyttö- ja huolto-ohjeet (muutoksien kirjaaminen)
- 5 Dokumenttien ajantasaisuus (lähtötilanne,työvaiheet, mm. ryhmityskaavio ja raiteistokaavio)

5. TYÖTERVEYS - TARKISTETTAVAT ASIAT

5.1. Työterveyshaitat

- 1 Fysikaaliset haitat
- 2 Ilman epäpuhtaudet (mikrobit, homeet, haurut, aerosolit, virukset)
- 3 Pölyäminen, pölylähteet
- 4 Melu, värinä
- 5 Säteilylähteet
- 6 Painevaihtelut, paineen aiheuttamat vaarat
- 7 Kuumuus, kylmyys, veto (kuumat pinnat, rakenteet, kylmät tilat)
- 8 Kemialliset tekijät (aerosolit, öljyt, rasvat, puhdistusaineet, beryllium)
- 9 Terveydelle vaaralliset aineet, materiaalit ja rakenteet (esim. asbesti)
- 10 Syttymis- ja palovaaralliset aineet, räjähdysvaarat, tulipalo, palokaasut
- 11 Ongelma- ja kaatopaikkajätteet, esim. kadmiumkupari
- 12 Myrkyt, syövyttävät aineet
- 13 Hapen puute
- 14 Työn henkinen kuormittavuus / raskaus (esim. kytkentämuutokset)
- 15 Kiire, työskentely väsyneenä, hankalat työajat (yötyö), pitkät työvuorot
- 16 Hankalat työasennot, huono ergonomia

6. KÄYTTÖÖNOTTO JA KÄYTTÖ - TARKISTETTAVAT ASIAT

6.1. Rautatieliikenne

- 1 Käyttöönoton aikataulu
- 2 Vaiheittainen/osittainen käyttöönotto
- 3 Päätöksentekovastuut ja koko ketjun hallinta (laitetoimittaja, urakoitsija, liikenteen ohjaus)
- 4 Käyttöönottoon liittyvä tiedottaminen
- 5 Käytettävä terminologia
- 6 Käyttöönottotarkastusten ja -testausten kattavuus, riittävyys (esim. turvalaitteet, varoitusjärjestelmät)
- 7 Tarkastuksen systemaattisuus, suunnitelmallisuus
- 8 Tarkastajan ammattitaito
- 9 Tarkastusten rajapinnat ja yhteensovittaminen, yhteistyö
- 10 Tarkastusten vastuut ja veloitteet (laitetoimittaja, urakoitsija, muu tahon), tarkastusketjun yhtenäisyys
- 11 Käyttöönoton ja käytön toiminnallinen kuvaus
- 12 Yhteistyö liikenteenohjauksen kanssa
- 13 Vanhan järjestelmän muutoksen aiheuttamat vaarat (junaliikenne)
- 14 Uuden järjestelmän aiheuttamat vaarat (junaliikenne) turvallisuudelle
- 15 Uuden tai merkittävästi muuttuneen teknisen järjestelmän riskit (junaliikenne)
- 16 Toiminnallisten muutosten aiheuttamat riskit
- 17 Muutokset liikenteenohjauksessa
- 18 Organisaattorien muutosten aiheuttamat riskit
- 19 Muiden mahdollisten muutosten aiheuttamat riskit

6.2. Käyttö ja kunnossapito

- 1 Järjestelmäratkaisujen ja laitteiden toimivuus (kunnossapidon näkökulmasta)
- 2 Järjestelmäratkaisujen ja laitteiden elinkaari
- 3 Erilaiset järjestelmät/laitteet (eri sukupolvien laitteet, eri toimittajien laitteet)
- 4 Ohjelmistopäivitykset, päivitysten oikea-aikaisuus
- 5 Ohjelmistojen versiohallinta
- 6 Kunnossapidon osaaminen, käyttäjien perehdyttäminen
- 7 Kunnossapidon resurssit, resurssien rajallisuus
- 8 Kiireelliset työt
- 9 Matkatyö
- 10 Viikkolepo, vuorokausilepo
- 11 Käyttö- ja huolto-ohjeet
- 12 Laitteistojen merkinnät, merkintöjen kirjallisuus
- 13 Vikailmaisut
- 14 Käytön aikainen palautettavuus
- 15 Muutosten dokumentointi
- 16 Sääolosuhteet, poikkeustilanteet
- 17 Ilkivalta
- 18 Kemikaalien käyttö
- 19 Valokuitukaapelien käsittely

TURVALLISUUS - MUISTILISTA: PÄÄLLYSRAKENNETYÖT

1. TOIMINTAYMPÄRISTÖ - TARKISTETTAVAT ASIAT

1.1. Hankkeen ominaisuudet

- 1 Suuruus, laajuus, kesto
- 2 Töiden määrä, materiaali- ja kalustomäärät, työntekijöiden määrä
- 3 Maantieteellinen laajuus
- 4 Työkohteiden määrä ja sijainti, matkatyöt
- 5 Rakentamisajankohta (vuodenajat), töiden jaksottaisuus
- 6 Liikkuva/etenevä työ, työpisteiden määrä ja sijainti
- 7 Vaativuus, poikkeuksellisuus, ainutkertaisuus
- 8 Erityiset suunnitteluratkaisut
- 9 Erityiset tekniset ratkaisut, vaativat rakenteet, taitorakenteet
- 10 Käytettävät materiaalit ja aineet
- 11 Turvallisuusvaatimukset
- 12 Työkohteen kunto (vauriot, viat), vanhojen rakenteiden toteutusratkaisut, vanhat rakennustavat

1.2. Hankkeen olosuhteet

- 1 Työkohteen sijainti (pää-/sivurata, uusi rataosuus / käytössä oleva rataosuus)
- 2 Toimintaympäristö (asutus, koulut, päiväkodit, hoitolaitokset, teollisuuslaitokset, liikekeskukset, muut rakentamishankkeet ymv.)
- 3 Yksi- tai useampi raiteinen rataosuus
- 4 Maasto- ja luonnonolosuhteet
- 5 Käytössä oleva tila (ahtaus, kapeus)
- 6 Suojeltavat rakenteet ja toiminnot työkohteen lähellä (tärinäherkät laitteet)
- 7 Työn takia purettavat rakenteet ja laitteet
- 8 Johdot, kaapelit, putket/putkistot, tietoliikenneyhteydet (telematiikka)
- 9 Töiden ja työvaiheiden peräkkäisyys tai päällekkäisyys
- 10 Työmaajärjestelyt-/olosuhteet (epäjärjestys, yhteiskäyttö, työpisteet, sosiaalityöt, jätehuolto)
- 11 Kulkeminen/kulkuyhteydet työkohteeseen
- 12 Työkohteen liikenne, kuljetukset työmaalle ja työmaan sisäiset siirrot (reitit)
- 13 Työkoneiden ja -välineiden käyttö, säilytys ja pysäköinti sekä huolto- ja korjaustyöt
- 14 Varasto- ja lastauspaikat (varastoitavat materiaalit)
- 15 Maa-aineksen otto- ja läjitysalueet
- 16 Työskentelyolosuhteet (sää, keli, valaistus, kirkkaus/pimeys, häikäisy)
- 17 Työskentelyn erityispiirteet (esim. työskentely ahtaissa rakenteissa/paikoissa, VAK-vaunujen läheisyyden huomiointi)
- 18 Poikkeukselliset olosuhteet (ruuhkat, liikennehäiriöt, onnettomuudet, tulipalo, luonnonilmiöt (esim. tulva), sähkö- tai tietoliikennekatkokset)
- 19 Ilkivalta

1.3. Hankkeen luonne

- 1 Urakkamuoto/tilapäiset menettelyt
- 2 Urakoiden yhtäaikaisuus tai päällekkäisyys
- 3 Urakoiden/ urakoitsijoiden määrä
- 4 Urakkarajat, urakoiden yhteensovittaminen (esim. päällysrakenne, sähkörata, turvalaitteet)
- 5 Sopimussuhteista johtuvat ongelmat (alistamiset, yhteensovitukset, puuttuvat sopimukset, kolmannet osapuolet, työn aikainen kunnossapito)
- 6 Rakennuttajan muut tilaamat työt
- 7 Muiden tilaajien työt (kuntien ja yksityisten teettämät työt, teleoperaattorit jne.)
- 8 Tiedonkulku (katkokset, poikkeukselliset tilanteet, kieliongelmat)
- 9 Yhteistyö ja yhteydenpito liikenteenohjaukseen
- 10 Työraot, työkatkot, liikennekatkot
- 11 Liikenteen tiedottaminen, liikennevaroitukset (tie-, rautatie- ja vesiliikenne)
- 12 Aikataulu (kireys/välitavoitteet)
- 13 Lupamenettelyt, kulunvalvonta
- 14 Työskentelyrajoitukset (ajankohta, melu- ja tärinärajoitukset)
- 15 Kriittiset työvaiheet, polut
- 16 Työajasta johtuvat ongelmat (työaika, yötyö, työraot, seisokit, katkot, työvuorojen tarve)
- 17 Kunnossapidon sopimuskauden vaihtuminen (uuden urakoitsijan tietämys, tiedonkulku urakoitsijoiden välillä)
- 18 Äkilliset toimenpidetarpeet, toimenpideajat (esim. vikatilanteita koskien)

2. LIIKENNE - TARKISTETTAVAT ASIAT**2.1. Tieliikenne**

- 1 Liikenteenohjaus tasoristeyksissä (opastus, liikennemerkit, nopeusrajoitukset)
- 2 Tasoristeykset (näkemäalueen raivaukset, aeraus)
- 3 Tasoristeyskansien vaihdon vaiheittaisuus
- 4 Työnaikaiset liikenteenjärjestelyt ja niissä tehtävät muutokset (pystytys, ylläpito, purku)
- 5 Työmaaliittymät, -liikenne
- 6 Jalankulun ja muun liikenteen risteyskohdat
- 7 Epäviralliset polut ja reitit
- 8 Työmaalla tapahtuvan onnettomuuden vaikutukset
- 9 Ylikulkusilloilla työskentely (alta kulkevan liikenteen ohjaus)

2.2. Rautatieliikenne

- 1 Työskentely RSU:n (ratatyön suojaulottuman) sisällä
- 2 Työkohteiden sijainti ja merkintä
- 3 Ratapihatyöskentely (laiturialueet, ratapihat), laskumäki
- 4 Junaliikenne (vaarallisten aineiden kuljetukset, henkilöliikenne)
- 5 Sähköradat, ratasähkö, kaksoisraide, useampi raide (liikenne toisella raiteella)
- 6 Tasoristeykset (työnaikaiset)
- 7 Työkoneliikenne kohteessa (kiskoilla)
- 8 Työkoneen nouseminen radalle, poistuminen radalta
- 9 Työkoneet junaliikenteenä
- 10 Vaihtotyöt
- 11 Vaihteet
- 12 Rautatiekaapelit (sähkö, turvalaite, muu tietoliikenne)
- 13 Turvalaitejärjestelmät, -tilat ja -rakenteet
- 14 Väliaikaiset rakenteet
- 15 Lämmitysjärjestelmät, muut erikoislaitteet (akselinlaskenta)
- 16 JKV/kulunvalvontajärjestelmä (akselinlaskenta)
- 17 Radan merkit, opasteet
- 18 Radan palauttaminen liikenteelle
- 19 RAILI-kuuluvuus
- 20 Yhteydenpito käyttökeskukseen (jännitekatkot)
- 21 Työnaikaiset muutokset liikenteenohjauksessa (esim. liikenteenohjaajan vaihtuminen kesken työvuoron)
- 22 Turvamiesmenettely
- 23 Lupa ratatyöhön
- 24 Junaliikenteen nopeus/määrä (nopeusrajoitukset)
- 25 Liikenneviestintä (ohjeet, kalusto)
- 26 Väistöalueet, suojavyöhykkeet
- 27 Työmaalla tapahtuvan onnettomuuden vaikutukset
- 28 Liikkuvan kaluston aiheuttamat vaarat (esim. lentävät kivet, jää)

2.3. Vesiliikenne

- 1 Työskentely silloilla (alapuolella kulkevan vesiliikenteen turvallisuus ja toimivuus)
- 2 Tiedottaminen
- 3 Työnaikaiset vesiliikenteen rajoitukset (esim. korkeusrajoitukset)
- 4 Veneliikenne, virkistysveneily, kalastus

3. VAARALLISET TYÖT - TARKISTETTAVAT ASIAT

3.1. Kaivutyöt

- 1 Lähellä toteutettavien / rinnakkaisten urakoiden huomiointi (esim. massavaihtokohteet, syvät ja/tai kapeat kaivannot)
- 2 Kaivannot liikenteen läheisyydessä
- 3 Maapohjan ominaisuudet (häiriöherkkyys, pohjaveden korkeus), paineellinen pohjavesi
- 4 Hulevedet
- 5 Läheisten rakenteiden painumat ja siirtymät kaivutyön johdosta
- 6 Sääolosuhteet (roudan sulaminen, sateet)

3.2. Korkealla työskentely

- 1 Siltakohteet, korkeat penkereet
- 2 Putoamissuojausten puutteet
- 3 Putoavat esineet
- 4 Tuulikuorma, sääolosuhteet

3.3. Sähkötaturmavaaralliset työt

- 1 Suurjännitejohdot
- 3 Staattinen sähkö
- 4 Työmaan sähköistys
- 5 Työskentely sähköjohtojen ja kaapeleiden läheisyydessä
- 6 Vialliset sähkötyökoneet ja -laitteet
- 7 Työskentely jännitteellisten ajolankojen alla
- 8 Paluuvirtakiskot

3.4. Hukkuisvaaralliset työt

- 1 Työskentely vesistöisillä, suurien rumpujen päällä
- 2 Koneiden kaatuminen veteen, uppoaminen
- 3 Vesiolosuhteet (tulvat, virtaamat, vedenpinnan korkeusvaihtelut)

3.5. Tunnelityöt

- 1 Työnaikaiset lujitukset ja pulttaukset
- 2 Sortumat, putovat kivet
- 3 Vesivuodot (pohjavesi, sadevedet, tulva, veden jäätyminen)
- 4 Tulipalo
- 5 Valaistus (varavalaistus), pimeys
- 6 Ilmanvaihto (työkoneiden pakokaasut/pöly)
- 7 Poistumis- ja pelastusreitit, hätäpoistumistiet

3.6. Räjätys- ja louhintatyöt

- 1 Lähellä toteutettavien / rinnakkaisten urakoiden huomiointi

3.7. Nostot

- 1 Vaihteiden ja kiskojen vaihtotyöt
- 2 Nostokaluston tarkastus
- 3 Nostolaitteet ja -apuvälineet
- 4 Nostot tieliikenteen lähellä
- 5 Nostot rautatiealueella
- 6 Taakkojen sidonta
- 7 Nostolaitteiden sijoitus, nostopaikan olosuhteet
- 8 Nostoreiitit
- 9 Kookkaiden ja raskaiden esineiden nostot
- 10 Nostot kahdella nosturilla
- 11 Elementtinostot ja -siirrot
- 12 Henkilönostot
- 13 Tavaroiden laskupaikat
- 14 Sääolosuhteet noston aikana

3.8. Purkutyöt

- 1 Purkutöiden ajoittaminen, muiden työvaiheiden huomionti
- 2 Purkujärjestys
- 3 Vaurioituneiden tai huonokuntoisten rakenteiden purku
- 4 Palovaarallisten materiaalien purku, siirto, välivarastointi
- 5 Purettavat putket, johdot ja säiliöt
- 6 Muut vaaralliset ja ongelmalliset purettavat materiaalit
- 7 Osittain purettujen rakenteiden työnaikainen tuenta
- 8 Purkujätteen siirto (esim. taseysteyskannet, ratapölkkyt ja kiskot), välivarastointi (kantavuus, pölyäminen)
- 9 Rakenteiden sortuminen tai luhistuminen purkutyön aikana
- 10 Putoamisvaara (työntekijät, rakenteet)
- 11 Purkukaluston aiheuttama haitta

4. MUUT TOIMINNOT - TARKISTETTAVAT ASIAT**4.1. Työnaikainen hoito- ja ylläpito**

- 1 Rakennustyön ja kunnossapidon rajapinnat/vastuurajat
- 2 Kunnossapidon vastualueiden yhteensovittaminen (päällysrakenne, sähköratarakenteet, turvalaitteet)
- 3 Töiden yhteensovittaminen (turvallisuussäännöt)
- 4 Erikoisrakenteiden kunnossapito rakentamisen aikana (turvalaite, sähköjärjestelmät, telematika)
- 5 Toimenpideajat
- 6 Kohteen vastaanotto/luovutus
- 7 Käyttö- ja huolto-ohjeet (muutoksien kirjaaminen)
- 8 Dokumenttien ajantasaisuus/ puuttuminen / saatavuus (mm. raiteistokaavio, ryhmityskaavio)

5. TYÖTERVEYS - TARKISTETTAVAT ASIAT

5.1. Työterveyshaitat

- 1 Fysikaaliset haitat
- 2 Ilman epäpuhtaudet (mikrobit, homeet, huurut, aerosolit, virukset)
- 3 Pölyäminen, pölylähteet
- 4 Melu, värinä
- 5 Säteilylähteet
- 6 Painevaihtelut, paineen aiheuttamat vaarat
- 18 Pimeys
- 7 Kuumuus, kylmyys, veto (kuumat pinnat, rakenteet, kylmät tilat)
- 8 Kemialliset tekijät
- 9 Terveydelle vaaralliset aineet, materiaalit ja rakenteet (esim. kyllästetty puu, pilaantuneet maa-ainekset)
- 10 Syttymis- ja palovaaralliset aineet, räjähdysvaarat, tulipalo, palokaasut
- 11 Ongelma- ja kaatopaikkajätteet (ratapölkyt, siltaeristeet)
- 12 Kaasut, pakokaasut
- 13 Myrkyt, syövyttävät aineet
- 14 Hapen puute, ilmanvaihto
- 15 Työn kuormittavuus / raskaus, käsityövaltaisuus
- 16 Työskentely väsyneenä, hankalat työajat (yötyö), pitkät työvuorot
- 17 Hankalat työasennot, huono ergonomia

6. KÄYTTÖÖNOTTO JA KÄYTTÖ - TARKISTETTAVAT ASIAT

6.1. Tieliikenne

- 1 Tasoristeyksen varoituslaitoksen poiskytkentä, vartioinnin järjestäminen
- 2 Tasoristeysten liikenteelle luovutus
- 3 Tieliikenteen varoituslaitokset
- 4 Käyttöönottotarkastusten ja -testausten kattavuus, riittävyys (esim. tasoristeysten turvalaitokset)
- 5 Käyttöönottoon liittyvä tiedottaminen
- 6 Yhteistyö tieliikennekeskuksen kanssa
- 7 Liikenteen siirtyminen uudelle yhteydelle

6.2. Rautatieliikenne

- 1 Käyttöönoton aikataulu
- 2 Vaiheittainen/osittainen käyttöönotto
- 3 Vaihteiden kytkennät turvalaitteisiin käyttöönoton yhteydessä
- 4 Käyttöönottotarkastusten ja -testausten kattavuus, riittävyys
- 5 Käyttöönottotarkastusten suunnitelmallisuus
- 6 Tarkastajan pätevyys, ammattitaito
- 7 Tarkastusten rajapinnat ja yhteensovittaminen, yhteistyö
- 8 Käyttöönottoon liittyvä tiedottaminen
- 9 Tiedonkulku ja käyttöönottoon liittyvistä menettelyistä sopiminen
- 10 Yhteistyö liikenteenohjauksen kanssa
- 11 Vanhan rakenteen muutoksen aiheuttamat vaarat (junaliikenne)
- 12 Uuden rakenteen aiheuttamat vaarat (junaliikenne) turvallisuudelle (esim. vaihteiden valvontakaapelien)
- 13 Toiminnallisten muutosten aiheuttamat riskit
- 14 Muutokset liikenteenohjauksessa
- 15 Organisatoristen muutosten aiheuttamat riskit
- 16 Muiden mahdollisten muutosten aiheuttamat riskit
- 17 Luovutus kunnossapitoon

6.3. Vesiliikenne

- 1 Vesiväylän toimivuuden varmistaminen, korkeusrajoitteen purkaminen
 - 2 Käyttöönottoon liittyvä tiedottaminen
-
-

6.4. Käyttö ja kunnossapito

- 1 Toteutettujen suunnitelmaratkaisujen toimivuus (kunnossapidon näkökulmasta)
 - 2 Toteutettujen suunnitelmaratkaisujen elinkaari
 - 3 Rakenteet, laitteet, järjestelmät ja niiden kestävyys (esim. routiminen, painuminen, vaikavuus, toimintahäiriöt)
 - 4 Käyttömukavuus (esim. geometria)
 - 9 Tiedonkulku rakentamisesta käyttövaiheeseen/kunnossapitoon
 - 9 Käyttäjien perehdyttäminen
 - 11 Muutosten dokumentointi (esim. uusi vaihde- tai kiskotyyppi)
 - 12 Ilkivalta
-
-

TURVALLISUUS - MUISTILISTA: SÄHKÖRATARAKENNETYÖT

1. TOIMINTAYMPÄRISTÖ - TARKISTETTAVAT ASIAT

1.1. Hankkeen ominaisuudet

- 1 Suuruus, laajuus, kesto
- 2 Töiden määrä, materiaali- ja kalustomäärät, työntekijöiden määrä
- 3 Maantieteellinen laajuus
- 4 Työkohteiden määrä ja sijainti
- 5 Toteutussajankohta (vuodenajat), toteutuksen jaksottaisuus
- 6 Työvaiheet ja niiden järjestys, aikataulu
- 7 Vaativuus, poikkeuksellisuus, ainutkertaisuus
- 8 sähköistysmuutokset)
- 9 Erityiset suunnitteluratkaisut
- 10 Erityiset tekniset ratkaisut, vaativat rakenteet
- 11 Käytettävät materiaalit ja aineet
- 12 Turvallisuusvaatimukset
- 13 Nykyisten sähkölaitteiden ja -järjestelmien kunto (vauriot, viat), toteutusratkaisut ja -tavat
- 14 Käytössä olevien laitteiden monimuotoisuus
- 15 Työhön vaaditut pätevyudet (sähköala), sähköalan ammattihenkilön tekemät työt

1.2. Hankkeen olosuhteet

- 1 Työkohteen sijainti (pää-/sivurata, uusi rataosuus / käytössä oleva rataosuus)
- 2 Toimintaympäristö (asutus, koulut, päiväkodit, hoitolaitokset, teollisuuslaitokset, liikekeskukset, muut rakentamishankkeet ymv.)
- 3 Yksi- tai useampi raiteinen rataosuus
- 4 Maasto- ja luonnonolosuhteet
- 5 Käytössä oleva tila (ahtaus, kapeus)
- 6 Suojeltavat rakenteet ja toiminnot työkohteen lähellä (tärinäherkät laitteet)
- 7 Töiden ja työvaiheiden peräkkäisyys tai päällekkäisyys
- 8 Työskentely sähkötiloissa, sähköjärjestelmien läheisyydessä, työskentelyetäisyydet
- 9 Työalueen/-kohteen paikantaminen
- 10 Työskentelyolosuhteisiin ja -tiloihin perehdyttäminen
- 11 Työn takia purettavat rakenteet ja laitteet
- 12 Johdot, kaapelit, putket/putkistot, tietoliikenneyhteydet ja niiden sijaintitiedot
- 13 Työkohteen olosuhteet (epäjärjestys, yhteiskäyttö, työpisteet, sosiaalitilat, jätehuolto)
- 14 Kulkeminen/kulkuyhteydet työkohteeseen
- 15 Työkohteen liikenne, kuljetukset työkohteeseen
- 16 Työkoneiden ja -välineiden käyttö, säilytys ja pysäköinti sekä huolto- ja korjaustyöt
- 17 Varasto- ja lastauspaikat (varastoitavat materiaalit ja aineet)
- 18 Työskentelyolosuhteet (sää, keli, valaistus, kirkkaus/pimeys, häikäisy)
- 19 Työskentelyn erityispiirteet (esim. työskentely korkealla, ahtaissa paikoissa)
- 20 Poikkeukselliset olosuhteet (liikennehäiriöt, onnettomuudet, tulipalo, luonnonilmiöt, sähkö- tai tietoliikennekatkokset)
- 21 Ilkivalta

1.3. Hankkeen luonne

- | | |
|----|--|
| 1 | Urakkamuoto/tilapäiset menettelyt |
| 2 | Urakoiden yhtäaikaisuus tai päällekkäisyys |
| 3 | Urakoiden/ urakoitsijoiden määrä |
| 4 | Urakoiden yhteensovittaminen |
| 5 | Tiedonkulku, reaaliaikaisuus (katkokset, poikkeukselliset tilanteet, kieliongelmat, kytkentämuutokset) |
| 6 | Rakennuttajan muut tilaamat työt |
| 7 | Yhteistyö ja yhteydenpito liikenteenohjaukseen |
| 8 | Kytkevähäiriöt ja -virheet |
| 9 | Työraot, työkatkot, liikennekatkot |
| 10 | Jännitekatkomenettely, jännitteettömyyden varmistaminen |
| 11 | Liikenteen tiedottaminen |
| 12 | Aikataulu (kireys/välitavoitteet) |
| 13 | Lupamenettelyt, kulunvalvonta |
| 14 | Työskentelyrajoitukset |
| 15 | Kriittiset työvaiheet |
| 16 | Työajasta johtuvat ongelmat (työaika, yötyö, työraot, seisokit, katkot, työvuorojen tarve) |

2. LIIKENNE - TARKISTETTAVAT ASIAT**2.1. Tieliikenne**

- | | |
|----|---|
| 1 | Liikenteenohjaus, esim. tasoristeyksissä (opastus, liikennemerkit, nopeusrajoitukset) |
| 2 | Ylikulkusilloilla työskentely (sillalla kulkevan liikenteen ohjaus) |
| 3 | Työnaikaiset liikenteenjärjestelyt ja niissä tehtävät muutokset (pystytys, ylläpito, purku) |
| 4 | Työmaaliittymät, -liikenne |
| 5 | Kevyt liikenne |
| 6 | Jalankulun ja muun liikenteen risteyskohdat |
| 7 | Epäviralliset polut ja reitit |
| 8 | Tasoristeykset (näkemäalueen raivaukset, auraus) |
| 9 | Työmaalla tapahtuvan onnettomuuden vaikutukset |
| 10 | Erikoiskuljetusten, VAK-kuljetusten ja raskaan liikenteen sujuvuuden huomiointi |

2.2. Rautatieliikenne

- 1 Työskentely RSU:n (ratatyön suojaulottuman) sisällä
- 2 Työkohteiden sijainti (tiedon luotettavuus) ja merkintä
- 3 Tasoristeykset (työnaikaiset)
- 4 Työkoneliikenne kohteessa (kiskoilla)
- 5 Työkoneen nouseminen radalle, poistuminen radalta
- 6 Ratapihatyöskentely (laiturialueet, ratapihat), laskumäki
Muut liikkujat ratapiha-alueella
- 7 Junaliikenne (henkilöliikenne, tavaraliikenne, vaihtotyöt, vaarallisten aineiden kuljetukset), liikenteen nopeus ja määrä
- 8 Kaksoisraide, useampi raide (liikenne toisella raiteella)
- 9 Työnaikaiset liikenerajoitukset
- 10 Sähköratarakenteet, ratasähkö
- 11 Rautatiekaapelit (sähkö, turvalaite, muu tietoliikenne)
- 12 Turvalaitejärjestelmät, -tilat ja -rakenteet
- 13 Lämmitysjärjestelmät, muut erikoislaitteet (akselinlaskenta)
- 14 JKV/kulunvalvontajärjestelmä (akselinlaskenta)
- 15 Radan merkit, opasteet
- 16 Radan palauttaminen liikenteelle
- 17 RAILI-kuuluvuus
- 18 Yhteydenpito käyttökeskukseen (jännitekatkot)
- 19 Turvamiesmenettely
- 20 Lupa ratatyöhön
- 21 Liikenneviestintä (ohjeet, kalusto), viestinnässä käytettävä terminologia
- 22 Väistöalueet, suojavyöhykkeet
- 23 Työmaalla tapahtuvan onnettomuuden vaikutukset

2.3. Vesiliikenne

- 1 Työskentely silloilla (alapuolella kulkevan vesiliikenteen turvallisuus ja toimivuus)
- 2 Tiedottaminen
- 3 Työnaikaiset vesiliikenteen rajoitukset (esim. korkeusrajoitukset)
- 4 Veneliikenne, virkistysveneily, kalastus
- 5 Kääntö-, nosto- ja läppäsillat

2.4. Ilmailuliikenne

- 1 Koneiden laskeutumis- ja nousureitit
- 2 Lentoliikenteen kaapelit

2.5. Tietoliikenne

- 1 Tietoliikenne työkohteen läheisyydessä, tietoliikennejärjestelyiden huomiointi
- 2 Rautatiejärjestelmään liittyvän tietoliikenteen toimivuus

3. VAARALLISET TYÖT - TARKISTETTAVAT ASIAT

3.1. Kaivutyöt

- 1 Syvät ja kapeat kaivannot
- 2 Työnaikaiset tukiseinät
- 3 Kaivannot liikenteen läheisyydessä (esim. Sr-pylväsperustuksien asennus)
- 4 Konetyöt (paalutustyöt)
- 5 Maapohjan ominaisuudet (häiriöherkkyys, pohjaveden korkeus), paineellinen pohjavesi
- 6 Hulevedet
- 7 Läheisten rakenteiden painumat ja siirtymät kaivutyön johdosta
- 8 Sääolosuhteet (roudan sulaminen, sateet)

3.2. Korkealla työskentely

- 1 Tuki- ja työnaikaiset telineet (asennus ja purku)
- 2 Vaativat henkilönostot korkealle
- 3 Silloilla työskentely
- 4 Työskentely sähköjohtojen yläpuolella ja läheisyydessä
- 5 Turvalajaiden varassa työskentely
- 6 Porttaali- ja pylvästyöt (mm. porttaalien ja mastojen kunnan huomiointi)
- 7 Putoamissuojauksen puutteet
- 8 Putoavat esineet
- 9 Tuulikuorma, sääolosuhteet

3.3. Sähkötapaturmavaaralliset työt

- 1 Virransyöttö
- 2 Varavoimakoneet
- 3 Ajolangat, suurjännitejohdot
- 4 KytKentätyöt, kytKentähäiriöt ja -virheet
- 5 Sähkösyöttöasemat, -muuntajat, suodattimet
- 6 Sähkötaloissa työskentely
- 7 Indusoitunut sähkö
- 8 Työmaan sähköistys
- 9 Työskentely sähköjohtojen ja kaapeleiden läheisyydessä
- 10 Työnaikaiset maadoitukset
- 11 Valokaari
- 12 Vialliset sähkötyökoneet ja -laitteet
- 13 Sähköjunakalusto
- 14 Kiihteistöjen sähkö- ja valaistusasennukset
- 15 Vaihteenlämmityksiin liittyvät asennukset
- 16 Sääolosuhteet, ukkonen

3.4. Hukkumisvaaralliset työt

- 1 Työskentely vesistösilloilla, laitureilla ja -lautoilla

3.5. Tunnelityöt

- 1 Tulipalo
- 2 Valaistus (varavalaistus), pimeys
- 3 Ilmankosteus
- 4 Ilmanvaihto (työkoneiden pakokaasut/pöly)
- 5 Vesivuodot
- 6 Kulkutiet työkohteisiin
- 7 Poistumis- ja pelastusreitit, hätäpoistumistiet
- 8 Työnaikainen liikenne tunneleissa
- 9 Työnaikaiset tietoliikenneyhteydet tunnelissa

3.6. Räjätys- ja louhintatyöt

- 1 Poraustyöt
- 2 Panostustyöt
- 3 Peittäminen
- 4 Räjähämättömät panokset
- 5 Liikenne, rakennukset, rakenteet, henkilöt louhintatyömaan läheisyydessä
- 6 Kalliopinnan ominaisuudet (ruhjeet, liuskeisuus)
- 7 Kallioleikkaukset
- 8 Kuilujen ja kanaalien louhinta
- 10 Louhinta sähköradan lähellä
- 11 Louhintakaluston liikkuminen
- 12 Räjäheteiden kuljetukset ja varastot
- 13 Ilkivalta, räjähteiden varastaminen
- 14 Sääolosuhteet (ukkonen)
- 15 Muut työt louhintatöiden läheisyydessä

3.7. Nostot

- 1 Nostokaluston tarkastus
- 2 Nostolaitteet ja -apuvälineet
- 3 Nostot tieliikenteen lähellä
- 4 Nostot rautatiealueen lähellä
- 5 Nostot helikopterilla
- 6 Taakkojen sidonta
- 7 Nostolaitteiden sijoitus, nostopaikan olosuhteet
- 8 Nostoreitit
- 9 Kookkaiden ja raskaiden esineiden nostot (esim. perustukset)
- 10 Nostot kahdella nosturilla
- 11 Elementtinnostot ja -siirrot
- 12 Henkilönnostot, työskentely nostokoreista
- 13 Tavaroiden laskupaikat
- 14 Sääolosuhteet noston aikana

3.8. Purkutyöt

- 1 Purkutöiden ajoittaminen, muiden työvaiheiden huomionti
- 2 Purkujärjestys
- 3 Kantavien rakenteiden purku
- 4 Muiden vaativien rakenteiden purku (korkeat/isot rakenteet, maanalaiset rakenteet)
- 5 Vaurioituneiden tai huonokuntoisten rakenteiden purku
- 6 Palovaarallisten materiaalien purku, siirto, välivarastointi
- 7 Purettavat putket, johdot ja säiliöt
- 8 Asbestipurku
- 9 Muut vaaralliset ja ongelmalliset purettavat materiaalit
- 10 Osittain purettujen rakenteiden työnaikainen tuenta
- 11 Purkujätteen siirto, välivarastointi (kantavuus, pölyäminen)
- 12 Rakenteiden sortuminen tai luhistuminen purkutyön aikana
- 13 Putoamisvaara (työntekijät, rakenteet)
- 14 Purkukaluston aiheuttama haitta

3.9. Työt tie- ja katualueella sekä rautatiealueella

- 1 Liikenne työkohteessa ja työkohteen läheisyydessä (eri liikennemuodot ja määrät)
- 2 Tiealueella ja/tai rautatiealueella (RSU) työskentely
- 3 Työskentelyä rajoittava liikenne (vaaralliset aineet)
- 4 Työmaan sisäinen liikenne (kulkuaukot)
- 5 Liikkuvan kaluston aiheuttamat vaarat (esim. lentävä jää, kivet)

4. MUUT TOIMINNOT - TARKISTETTAVAT ASIAT**4.1. Työnaikainen hoito- ja ylläpito**

- 1 Urakan ja kunnossapidon / kunnossapidon ja muiden töiden väliset rajapinnat/vastuurajat
- 2 Tiedonkulku (mm. isännöitsijälle ja kunnossapitäjälle)
- 3 Töiden yhteensovittaminen (turvallisuussäännöt)
- 4 Toimenpideaajat
- 5 Kohteen vastaanotto/luovutus
- 6 Käyttö- ja huolto-ohjeet (muutoksien kirjaaminen)
- 7 Dokumenttien ajantasaisuus (lähtötilanne, työvaiheet, mm. ryhmityskaavio ja raiteistokaavio)

5. TYÖTERVEYS - TARKISTETTAVAT ASIAT

5.1. Työterveyshaitat

- 1 Fysikaaliset haitat
- 2 Ilman epäpuhtaudet (mikrobit, homeet, haurut, aerosolit, virukset)
- 3 Pölyäminen, pölylähteet
- 4 Melu, värinä
- 5 Säteilylähteet
- 6 Painevaihtelut, paineen aiheuttamat vaarat
- 7 Kuumuus, kylmyys, veto (kuumat pinnat, rakenteet, kylmät tilat)
- 8 Kemialliset tekijät
- 9 Terveydelle vaaralliset aineet, materiaalit ja rakenteet (esim. asbesti, otsoni)
- 10 Syttymis- ja palovaaralliset aineet, räjähdysvaarat, tulipalo, palokaasut
- 11 Ongelma- ja kaatopaikkajätteet (siltaeristeet)
- 12 Kaasut, pakokaasut
- 13 Myrkyt, syövyttävät aineet
- 14 Hapen puute
- 15 Työn kuormittavuus / raskaus, käsityövaltaisuus
- 16 Työskentely väsyneenä, hankalat työajat (yötyö), pitkät työvuorot
- 17 Hankalat työasennot, huono ergonomia
- 18 Epäjärjestys, liukkaus

6. KÄYTTÖÖNOTTO JA KÄYTTÖ - TARKISTETTAVAT ASIAT

6.1. Tieliikenne

- 1 Käyttöönottoon liittyvä tiedottaminen
- 2 Yhteistyö tieliikennekeskuksen kanssa
- 3 Muuttuneet rajoitukset (esim. korkeus)
- 4 Rajoitukset suurille kuljetuksille

6.2. Rautatieliikenne

- 1 Käyttöönoton aikataulu
- 2 Vaiheittainen käyttöönotto
- 3 Käyttöönottoon liittyvä tiedottaminen (esim. jännitteen kytkennästä tiedottaminen)
- 4 Käyttöönottotarkastusten ja -testausten kattavuus, riittävyys
- 5 Tarkastusten ja mittausten systemaattisuus, suunnitelmallisuus
- 6 Tarkastajan pätevyys ja ammattitaito
- 7 Tarkastusten rajapinnat ja yhteensovittaminen, yhteistyö
- 8 Tarkastusten vastuut ja velvoitteet (laitetoimittaja, urakoitsija, muu taho), tarkastusketjun yhtenäisyys
- 9 Käyttöönoton ja käytön toiminnallinen kuvaus
- 10 Yhteistyö liikenteenohjauksen kanssa
- 11 Vanhojen rakenteiden muutosten aiheuttamat vaarat
- 12 Uusien rakenteiden aiheuttamat vaarat
- 13 Uuden tai merkittävästi muuttuneen teknisen järjestelmän riskit
- 14 Sähköjunan koeajo
- 15 Toiminnallisten muutosten aiheuttamat riskit
- 16 Muutokset liikenteenohjauksessa
- 17 Organisaattorien muutosten aiheuttamat riskit
- 18 Muiden mahdollisten muutosten aiheuttamat riskit
- 19 Vaikutukset pelastustoimintaan, pelastuslaitoksen koulutus/tiedottaminen käyttöönottoon liittyen

6.3. Vesiliikenne

- 1 Käyttöönoton vaikutukset esim. kääntö- ja nostosiltoihin
 - 2 Yhteistyö vesiliikenteenohjauksen kanssa
 - 3 Vesiliikenteelle aiheutuvat rajoitukset, muuttuneet rajoitukset
-

6.2. Käyttö ja kunnossapito

- 1 Toteutettujen suunnitelmaratkaisujen toimivuus (kunnossapidon näkökulmasta)
 - 2 Toteutettujen suunnitelmaratkaisujen elinkaari
 - 3 Rakenteiden, laitteiden ja järjestelmien kestävyys, toimivuus/häiriöttömyys
 - 4 Kunnossapidon osaaminen, käyttäjien perehdyttäminen
 - 5 Kunnossapidon resurssit, resurssien rajallisuus
 - 6 Kiireelliset työt
 - 7 Matkatyö
 - 8 Viikkolepo, vuorokausilepo
 - 9 Käyttö- ja huolto-ohjeet
 - 10 Käyttöturvallisuus, maadoitukset ja suojarakenteet
 - 11 Laitteistojen merkinnät, merkintöjen kirjallisuus
 - 12 Vikailmaisut
 - 13 Käytön aikainen palautettavuus
 - 14 Muutosten dokumentointi
 - 15 Sääolosuhteet, poikkeustilanteet
 - 16 Ilkivalta
 - 17 Kemikaalien käyttö
-