



Ratu Tehtäväsuunnittelu

Tarja Mäki – Mittaviiva Oy – tarja.maki@mittaviiva.fi



Tehtäväsuunnittelu on prosessi

- Lähtötietojen selvitys ja alustava suunnittelu
- Suunnittelun tarkennus ja yhteisen tavoitteen ymmärrys
- **Edellytysten luominen ja esteiden poistaminen**
- Tehtävän toteutuksen valvonta ja ohjaus
- Palaute ja oppiminen

Keskeistä ei ole kirjoitustyö - vaan ajattelu ja yhteistyö!



Lähtötietojen selvitys
ja alustava suunnittelu



Suunnittelun tarkennus
ja yhteisen tavoitteen
ymmärrys



Edellytysten luominen
ja esteiden poistaminen



Tehtävän toteutuksen
valvonta ja ohjaus



Palaute ja oppiminen

Perustusten vedeneristys, kermieristys

92AD

Valitse Ratu-tehtävä

Työmenekki, työsaavutus ja tehtävän kesto

Laske työn kesto tai työryhmän koko

Työn kesto (tv)	Työryhmä (tt)
Yhden työntekijän työsaavutus	52.29 m ² /tv
Määrä	150 m ²
Työryhmä	2 tt
Työmenekki	0.153 tth/m ²
Työryhmän työsaavutus	104.58 m ² /tv
Työn kesto	1.43 tv

Ratu-menekkitiedot

Työmenekki	0,153 tth/m ²
Työryhmän työsaavutus	104,58 m ² /tv
Kermimenekki	1,15 m ² /m ²
Kermieristuksen hukka	12...17 %

- Menekki sisältää materiaalien siirrot, perustusten tartuntasivelyn, kermieristeen asennuksen ja lopettavat työt.

[Rakennustöiden menekit](#) [Ratu-haku Pro](#) [Ajoitusmalli](#)

Menetelmäkuvaus

1. Perustuksista poistetaan esiin pistävät raudat ja laastipurseet. Sokkelin ja anturan liittymäkohta viistetään laastilla.
2. Eristettävään pintaan telataan pystysuoraan tasainen ja yhtenäinen tartuntakerros bitumiliuosta telalla, harjalla tai ruiskulla.
3. Sokkelin ja anturan liittymäkohta vahvistetaan kumibitumikermikaistalla joko liimaamalla tai hitsaamalla. Kermi painetaan tiiviisti paikoilleen sokkela ja anturaa vasten.
4. Läpiviennit tiivistetään suunnitelmien mukaan erityisillä läpivientitiivistillä joko ennen vedeneristuksen asentamista tai sen aikana.
5. Kermi liimataan tai hitsataan kauttaaltaan perustusten pintaan. Kermieristys limitetään vähintään 150 mm sokkelin ja anturan liittymäkohdan kermin päälle. Kermin jatkoskohdat limitetään pituussuuntaisessa saumassa 100 mm ja päätysaumassa 150 mm.
6. Työn keskeytyessä keskeneräinen työ suojataan sateelta. Huolehditaan, että ylimääräinen kosteus on poistunut rakenteista ennen työn jatkamista.



[Ratu-kortti](#) [Tehtäväsuunnitteluohje](#)

Työturvallisuusriskit

Paloturvallisuus

- Noudata tulityöohjeita- ja lupia. Varmista, että käytössäsi on suojaus- ja alkusammutuskalusto, huolehdi jälkivartiointinista.
- Tarkista bitumipadan sekä nestekaasupullon ja -letkun kunto ja turvaetäisyydet.

Vaaralliset kemikaalit

- Käytä suojakäsineitä ja suojavaatetusta.

Ergonomia

- Pyri työskentelemään selkä suorana.
- Vältä polviasennossa työskentelyä tai käytä riittävän paksuja polvensuojaimia.

Laadunvarmistus

- Sokkelin ja anturan liittymäkohdat vahvistetaan kumibitumikermillä.
- Kermejä limitetään tuotekohtaisten ohjeiden mukaisesti. Vaakasuurien pintojen vedeneristys nostetaan pystypinnolle suunnitelmia-asiakirjojen mukaisesti.
- Läpiviennit tiivistetään erityisillä läpivientitiivistillä.
- Varmistetaan, ettei eristystä kuormiteta niin, että eristys vahingoittuu.
- Eristäminen aloitetaan kohteen taaimmasta nurkasta ja kohde pyritään rauhoittamaan muilta työvalheilta.

[Turvallisuuden tarkistuslista](#) [Koneiden tarkistuslista](#) [Rakennustöiden laatu](#) [RYL](#)

[Tee tehtäväsuunnitelma](#) [Olosuhteiden hallinta](#) [Perehdytys](#) [RT-kustannuslaskenta](#) [Last Planner](#)

LATAA TEHTÄVÄSUUNNITTELUPOHJA TÄÄLTÄ



OHJE TEHTÄVÄSUUNNITELMAN LAATIJALLE

- Tallenna tämä suunnitelmapohja omalle koneellesi.
- Avaa RatuPakki sen tehtävän kohdalta, mistä olet tekemässä tehtäväsuunnitelmaa. Poimi sieltä tarvittavat tiedot suunnittelun tueksi (esim. työmenekkitiedot, turvallisuusriskit) omaan tehtäväsuunnitelmaasi.
- Käytä apunasi myös RatuPakin linkkien takana olevaa tietoa, kuten tarkistuslistoja ja tehtäväsuunniteluohjeita.
- Muokkaa tehtäväsuunnitelmapohjaa ja sen sisältöä suunnittelemasi tehtävän tarpeiden mukaan. Voit vapaasti lisätä taulukoihin rivejä yms.
- Voit liittää tehtäväsuunnitelmaa tarvittavia dokumentteja. Mutta varmista että niistä on poimittu esiin tätä tehtävää koskevat asiat. Liitettävää dokumentteja voivat olla mm. materiaalivalmistajan ohjeet, kustannuslaskelmat ja kuvat aikatauluista.
- Käy laatimasi tehtäväsuunnitelma läpi työryhmän kanssa ja täsmennä sitä heidän kommentteillaan. Olennaisinta on, että tekijät tietävät mitä työltä vaaditaan.
- Kokoa tehtävän aloitusedellytysten matriisiin tehtävän aloitusedellytykset suunnitelmien mukaisesti. Varmista, että edellytykset ovat kunnossa, kun työ alkaa.

TEHTÄVÄN ALOITUSEDELLYTYSMATRIISI

Työnjohto

Kokoa tehtävän aloitusedellytysmatriisiin erilaiset aloitusedellytykset tehtäväsuunnitelman mukaisesti sekä ajankohta, jolloin ne tulee olla valmiina. Valvo edellytysten tilannetta vetämällä yksi viiva yli, kun asia on työn alla tai hoitamista kuntoon on sovittu. Ja toinen viiva yli, kun asia on kunnossa.

Tehtävä	Suunnitelmat	Resurssit	Turvallisuus	Materiaalit	Kalusto	Nostot	Telineet	Mesta
Osakohde 1	ARK xxx 2.10.2020	2 tt	aukkosuojat, käteet päikallaan					kosteusmittaus ok 10.10.20
Osakohde 2		2 tt	aukkosuojat					
Osakohde 3			aukkosuojat					
Osakohde 4			aukkosuojat					

1. TEHTÄVÄKOKONAISUUS JA ALOITUSEDELLYTYKSET

Työnjohto

Kuvaa tehtäväkokonaisuus: alkutila, tehtävään kuuluvat osatehtävät ja lopputila. Tarkista, että se vastaa urakkasopimusta ja urakkarajaliitettä. Listaa tehtävän aloitusedellytykset: suunnitelmat ja niiden revisiot, mestan kunto yms. Jos tehtävän aloitusedellytyksissä on puutteita, sovi miten ne laitetaan kuntoon.

Työryhmä

Tarkista ja täydennä tehtävän alkutila, sisältö, aloitusedellytykset ja lopputila. Jos aloitusedellytyksissä on puutteita, käykää keskustelu siitä, miten ne saadaan kuntoon.

Kohde Kohteen numero, nimi ja osoite

Tehtävä Tehtäväkokonaisuus: esim. ikkuna-asennus

Erityistä Onko tässä kohteessa, materiaalivalinnoissa, toteutuksessa jotain erityistä, mitä ottaa huomioon

Alkutila Kuvaa tehtävän alkutila, joka pitää olla kunnossa, että työ voi alkaa sujuvasti.
Esimerkiksi: edelliset työvaiheet, lämpötila, siisteys, materiaali

Tarvittavat suunnitelmat ja niiden revisiot

ARK 1 12 036

RAK 2 12 007

Tehtävän sisältö

Tarkenna tehtävän sisältö: mm. siirrot, suojaukset, osatehtävät, tarkastukset, niiden laajuus ja toteuttaja. Jos urakkasopimus on jo tehty, vertaa vastaako sopimusta.

Tehtävän sisältö	Laajuus/kuvaus	Työmenekki, tth/yksikkö	Työmäärä, tth	Toteuttaja	Urakkasopimus / urakkarajaliite
Siirrot	käsinsiirrot			PU	ok
Suojaus				AU	ok
Osatehtävä 1	200 m2			Pekka	ok
Osatehtävä 2	40 kpl			AU	ok
Osatehtävä 3	70 jm			AU	ok
Mittaukset				Seppo	Pu hoitaa.

Lopputila

Kuvaa tehtävän lopputila, joka pitää olla kunnossa, kun työ valmistuu. Esimerkiksi: siisteys, tarkastukset, suojaukset.

2. TYÖTURVALLISUUS

Työnjohto

Käykää turvallisuusasiat läpi yhdessä aloituspalaverissa tai työmaalle perehdytettäessä. Pyydä työntekijöitä listaamaan työvaiheet, vaarat ja niiden hallinta. Täydennä vastauksia tarvittaessa. Käykää läpi työmaan turvallisuussäännöt ja mitä seuraa niiden laiminlyömisestä.

Työryhmä

Listakaa työvaiheet, vaarat ja niiden hallinta. Tuokaa esiin erityisesti asioita, joilla työvaiheen vaaroja voitaisiin vähentää tällä työmaalla.

Tehtävän työvaiheet Kirjaa työvaiheet.	Työvaiheiden vaarat Mitä vaaroja työvaiheeseen liittyy.	Miten vaarat hallitaan? Miten tunnistetut vaarat poistetaan tai niihin varaudutaan?
Liikkuminen työmaalla	Kulkuteiden liukkaus, nyrjähdykset	Hiekkoitus, valaistus, käytetään vain sovitut kulkureittejä, pitkävartiset turvakengät. Jos kulkureiteissä on puutteita, välitön tieto tästä työnjohdolle.
Käsiin siirrot	Ergonomia Puukon käyttö, viiltohaavat	Viiltosuojahanskat
Laastin sekoitus		
Laatoitus		
Saumaus		
Siivous, suojaus		
Materiaalien siirto		

Tehtävässä tarvittavat henkilökohtaiset suojaimet

- suojakypärä
 suojalasit
 huomioväri
 turvakengät
 kuulonsuojaimet
 hengityksensuojaimet
 turvavaljaat



Mitä muuta sovitaan henkilökohtaisten suojainten käytöstä? Mitkä ovat seuraukset turvallisuuspuutteista?

Jos henkilökohtaisten suojaimien käytössä esiintyy puutteita, ...

3. AIKATAULU

Työnjohto

Selvitä tehtävälle yleisaikataulussa varattu aika ja tehtävän välitavoitteet. Suunnittele yhdessä työntekijöiden kanssa, miten tehtävä etenee osakohteesta toiseen ja millainen työryhmä tarvitaan tehtävää toteuttamaan. Tarkistakaa myös puuttuvat aloitusedellytykset niiden kuntoon saattamiseksi. Aikataulun voi tehdä yhdessä esim. Last Plannerin avulla. Liitä tehtäväsuunnitelmaan kuva aikataulusta.

Työryhmä

Käy yhdessä työnjohdon kanssa tehtävän aikataulu ja välitavoitteet. Arvioi työmäärää, työryhmän kokoa ja aikataulun toteutettavuutta. Nostakaa ajoissa esiin mahdolliset puuttuvat aloitusedellytykset, puuttuvat suunnitelmat yms. että niihin ehditään reagoimaan ajoissa.

+ Yleisaikataulussa varattu aika

Tehtävän aloitus		pvm
Välitavoite 1	kuvaa välitavoite	pvm
Välitavoite 2	kuvaa välitavoite	pvm
Välitavoite 3	kuvaa välitavoite	pvm
Välitavoite 4	kuvaa välitavoite	pvm
Välitavoite 5	kuvaa välitavoite	pvm
Tehtävän lopetus	tehtävä valmis	pvm
Varattu aika		tv

Työn eteneminen osakohteittain

- missä järjestyksessä osakohteet toteutetaan
- kunkin osakohteen tehtävän määrätiedot
- työmäärät työntekijätunteina sekä
- tarkista työvaiheen kesto/välitavoite ja tarvittavan työryhmän koko.

Käytä apuna RatuPakki-työmenekkilaskinta.

Suoritusjärjestys	Määrä (esim. m ²)	Työmäärä tth	Kesto (tv)/ Välitavoite	Tavoitenopeus (esim. m ² /tv)	Työryhmä tt
Osakohde1					
Osakohde2					
Osakohde3					
Osakohde 4					

Liitä mukaan paikka-aikakaavio, vinjettikuva tai valokuva Last Planner aikataulusta.

4. TEHTÄVÄN TALOUDELLISET TAVOITTEET JA KUSTANNUKSET

Työnjohto

Kokoa tavoitearviosta tehtävälle varatut summat. Tarkista tehtävän kustannukset työmäärän, materiaalien, kaluston yms. sekä sovittujen urakoiden tai työkauppojen kustannusten avulla.

Tavoitearvio	€
Työ	€
Materiaali	€
Kalusto	€
Muut kustannukset	€
	€
	€
	€
Yhteensä	€

Tehtävän tarkistettavat kustannukset	€
Oman työn työmenekkilaskenta	€
Aliurakka1	€
Aliurakka2	€
Materiaalien kustannusten laskenta	€
Kalustokustannukset	€
Muut kustannukset	€
	€
Yhteensä	€

Erotus

 €

Mahdolliset toimenpiteet taloudellisen tuloksen varmistamiseksi

Mahdolliset toimenpiteet taloudellisen tuloksen varmistamiseksi...

5. LAATUVAATIMUKSET

Työnjohto

Selvitä tehtävän laatuvaatimukset. Kirjoita ne konkreettisesti auki tai liitä tehtäväsuunnitelman liitteeksi sopivia dokumentteja. Jos liität mukaan esim. materiaalivalmistajan ohjeita, ylläviivaa niistä esillä tätä kohdetta koskevat kohdat ja asiat, joita haluat korostaa. Sopikaa yhdessä työryhmän kanssa, kuka vastaa tarkastuksista, mittauksista ja dokumentoinnista.

Työryhmä

Tarkista kohteen laatuvaatimukset ja täsmennä yhdessä työnjohtajan kanssa toimenpiteet, joilla ne saavutetaan ja miten ne todennetaan.

Laatuvaatimus /mahdollinen poikkeama RYL:stä	Laadunvarmistustoimet: ajankohta ja vastuhenkilö					
	Aloituspäätös	Mallityö	Eka mesta	Tarkastukset	Mittaukset	Muuta
	XXXXXX NPe	XXXXXX KPa	XXXXXX KPa			
Materiaalivaatimukset						
- laatta XXXX						
- laasti						
-						
-						
Toteutuksen laatuvaatimukset						
- alustan kunto						
- työohjeet						
- olosuhdevaatimukset						
-						
-						
Mittatarkkuusvaatimukset						
-						
-						
-						
-						
Valmiin työn ulkonäkövaatimukset						
-						
-						
-						
-						
-						

Vesikaton kermieristys, pistemäinen kiinnitys

92AB

Valitse Ratu-tehtävä

Työmenekki, työsaavutus ja tehtävän kesto

Laske työn kesto tai työryhmän koko

Työn kesto (tv)

Työryhmä (tt)

Yhden työntekijän työsaavutus	100 m ² /tv
Määrä	1000 m ²
Työryhmä	2 tt
Työmenekki	0.08 tth/m ²
Työryhmän työsaavutus	200 m ² /tv
Työn kesto	5 tv

Ratu-menekkitiedot

Työmenekki	0,08 tth/m ²
Työryhmän työsaavutus	200 m ² /tv

- Menekki sisältää aloittavat työt, vesikaton alus- ja pintakermin kiinnityksen pistemäisesti saumoista sekä lopettavat työt kohteessa < 300 m². Työryhmän koko on kaksi työntekijää.

Menetelmäkuvaus

- Alusta sivellään tarvittaessa bitumiliuoksella kiinnityskohdista pisteittäin.
- Kermirullat avataan, mitataan ja katkaistaan oikeaan pituuteensa räystäsrakenne huomioon ottaen. Kermi käärätään takaisin rullalle odottamaan kiinnittämistä.
- Pisteliimauksessa bitumiliimaa levitetään pisteittäin noin 20 % (n. 1,5 kg/m²) alustasta. Liimauspisteen koko saa olla enintään 300 × 300 mm.
- Pistehitsauksessa saumat hitsataan kokonaan ja muu osa kermiä vain osittain. Kermi painetaan kiinni alustaansa ja saumojen tiiviys varmistetaan.
- Mekaanisessa kiinnityksessä korroosionkestävät kiinnikkeet sijoitetaan kermien saumaan siten, että päälle tuleva kermi peittää kiinnikkeen.
- Kermin reunan ja kiinnikkeen väliin jätetään vähintään 40 mm kiinnitettyä saumaa, muutoin kiinnike laputetaan kermilapuilla ennen pintakermin asentamista.
- Päällekkäiset kermikerrokset asennetaan materiaalivalmistajan ohjeiden mukaisesti saumat eri kohtiin sijoittaen.
- Pintakermin päälle levitetään tarvittaessa suojakiveys.



Rakennustöiden menekit

Ajotusmalli

Ratu-kortti

Tehtäväsuunnittelu

Tehtäväsuunnitteluohje

Työturvallisuuden varmistaminen

- Perehdy ja laadi tarvittavat hankekohtaiset dokumentit sekä suunnitelmat ja noudata niitä.

Putoamisvaarojen torjunta

- Rajaa työ- tai vaara-alue tarvittaessa (työskentely korkealla ja alapuolella kulkuväylä, nostot).
- Varmista, että putoaminen on estetty putoamissuojasuunnitelman mukaisesti (kaiteet, aukkosuojat, henkilökohtaiset putoamissuojaimet) ja putoamissuojaukset ovat paikoillaan.
- Varmista materiaalien turvallinen säilytys katoilla ja huomioi katon kaltevuus. Nestekaasupullot tulee säilyttää pystyasennossa ja sidottuna.

Nostot

- Huomioi tuulen vaikutus materiaalien nostoissa. Käytä ohjausköyttä.

Paloturvallisuus

- Noudata tulityöohjeita- ja lupia. Varmista, että käytössäsi on suojaus- ja alkusammutuskalusto, huolehdi jälkivartiointista.
- Tarkista bitumipadan sekä nestekaasupullon ja -letkun kunto ja turvaetäisyydet.

Työalueen siisteys ja järjestys

- Huolehdi asennuskohteen ja kulkureittien siisteydestä. Huolehdi asennusmateriaalien ja työkalujen asianmukaisesta varastoinnista.



Laadunvarmistus

- Kermirullat varastoidaan aina pystyasennossa. Käsiteltäessä kermiä vaakatasossa varmistetaan, että alusta on tasainen.
- Kermit limitetään tuotekohtaisten ohjeiden mukaisesti. Vaakasuurien pintojen vedeneristys nostetaan pystypinnoille suunnitelmiasiakirjojen mukaisesti. Varmistetaan, että kermit ovat suorassa katon muotoon ja toisiinsa nähden.
- Bitumiliimauksessa vältetään bitumin haitallista jäähtymistä ennen liimausta sekä ilmakuplien syntymistä. Kiinnitysbitumia tulee olla riittävä määrä.
- Hitsauskiinnityksessä käytetään ainoastaan hitsattavia kermejä. Varotaan kuumentamasta kermiä liiaksi kermin valumisen tai yläpinnan siroteen vaurioitumisen välttämiseksi. Hitsaussauman leveyden tulee olla 150 mm päätysaumasta sekä 100 mm sivusaumasta.
- Liimauspisteen koko saa olla enintään 300 × 300 mm, liimauspisteet eivät saa muodostaa yhtenäisiä raitoja eivätkä osua alustan saumojen kohdalle.
- Mekaanisessa kiinnityksessä tulee käyttää valmistajan suosittelema kiinnikkeitä. Naulausta ei käytetä tasakattojen ja pintakermien kiinnityksessä.

LATAA LAADUNVARMISTUSPOHJA TÄÄLTÄ

Raturva

Turvallisuuden tarkistuslista

Koneiden tarkistuslista

Rakennustöiden laatu

RYL

Vesikaton kermieristys laadunvarmistus

Sisäänrakennettu laatu

Ratu-laadunvarmistusprosessi

1. Aloituspalaveri / tehtäväsuunnitelma
2. Aloitusedellytysten varmistaminen
3. Mestän tarkastus
4. Mallityö ja osakohdetarkastus
5. Valmis työ ja vastaanottotarkastus

Mikään ei ole niin kannattavaa kuin tehdä kerralla oikein!

Jussi Aho

Mukana Työ2030-hankkeessa.



Laatoitus

OK	Tarkastuslista	Hyväksymiskriteeri									
<input type="checkbox"/>	Mestän tarkastus edellisten työvaiheiden valmius	edellisten työvaiheiden vaatimukset ovat toteutuneet dokumentoidusti, liittyvät rakenteet täyttävät mittatarkkuusvaatimukset									
<input type="checkbox"/>	<u>alustan tasaisuus</u> linkistä avautuu Seinän ja lattian alustan sallitut tasaisuuspoikkeamat	suunnitelma-asiakirjojen mukaan tai SisäRYL, mikäli vaatimuksia ei ole sopimusasiakirjoissa määrätty									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>luokka 1</th> <th>luokka 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- suurin sallittu poikkeama, kun mittauspituus on 2000 mm</td> <td>± 3 mm</td> <td>± 4 mm</td> </tr> <tr> <td>- suurin sallittu poikkeama, kun mittauspituus on 2000 mm ja laatan sivu ≥ 400 mm</td> <td>± 2 mm</td> <td>± 2 mm</td> </tr> </tbody> </table>		luokka 1	luokka 2	- suurin sallittu poikkeama, kun mittauspituus on 2000 mm	± 3 mm	± 4 mm	- suurin sallittu poikkeama, kun mittauspituus on 2000 mm ja laatan sivu ≥ 400 mm	± 2 mm	± 2 mm
	luokka 1	luokka 2									
- suurin sallittu poikkeama, kun mittauspituus on 2000 mm	± 3 mm	± 4 mm									
- suurin sallittu poikkeama, kun mittauspituus on 2000 mm ja laatan sivu ≥ 400 mm	± 2 mm	± 2 mm									
<input type="checkbox"/>	kallistukset	suunnitelma-asiakirjojen mukaan lattiakaivon ympärillä 0,5 m säteellä vähintään 1:50, muualla 1:100 alueilla, joilla liikutaan, enintään 1:12,5									
<input type="checkbox"/>	alustan kosteus	materiaalivalmistajan ohjeiden mukaan									
<input type="checkbox"/>	alustan lujuus										
<input type="checkbox"/>	alustan puhtaus ja pölyttömyys	imuripuhdas ei tartuntaa heikentäviä epäpuhtauksia									
<input type="checkbox"/>	vedeneriste (märkätiloissa)	ehjä ja yhtenäinen									
<input type="checkbox"/>	lattialämmitys	kytketty pois päältä materiaalivalmistajan ohjeiden mukaan (esimerkiksi 2 vrk ennen vedeneristystä)									
<input type="checkbox"/>	tarvittavat suojaukset	ympäröivät rakenteet ja pinnat									
<input type="checkbox"/>	olosuhteet: lämpötila ja kosteus	materiaalivalmistajan ohjeet päivittäinen seuranta									
<input type="checkbox"/>	työkohteen siisteys	siisti työkohte, jätteitten lajittelu									
<input type="checkbox"/>	vesi, sähkö, valaistus yms.	työkohteessa käytettävissä									
<input type="checkbox"/>	materiaalit suunnittelussa sijainnissa	logistiikkasuunnitelman mukaan									
<input type="checkbox"/>	materiaalin tarkastus	suunnitelma-asiakirjojen mukaisesti huom. asukasmuutokset laasteissa parasta ennen päiväys voimassa									

Pintabetonointi, koneellinen hierto

OK	Tarkastuslista	Hyväksymiskriteeri																		
	Mallitarkastus/osakohdetarkastus betonoinnin jälkeen																			
<input type="checkbox"/>	mittatarkkuus	- suunnitelma-asiakirjojen mukaan																		
<input type="checkbox"/>	kallistukset	- suunnitelma-asiakirjojen mukaan																		
<input type="checkbox"/>	pinnan tasaisuus	- pinnoitettavan tai päällystettävän lattian tasaisuusvaatimukset - suurin sallittu poikkeama (by 45/BLY 7, Betonilattiat 2014)																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>hammastus</th> <th>luokka 1</th> <th>luokka 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>0 mm</td> <td>0 mm</td> </tr> </tbody> </table>	hammastus	luokka 1	luokka 2		0 mm	0 mm												
hammastus	luokka 1	luokka 2																		
	0 mm	0 mm																		
		Mittausohje: RT 14-11039 Tasaisuuden mittaus. Mittalouta ja kila -menetelmä																		
<input type="checkbox"/>	pinnan suoruus	- suurin sallittu poikkeama (by 45/BLY 7, Betonilattiat 2014) poikkeama vaakasuorasta tai nimelliskaltevuudesta, kun																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>luokka 1</th> <th>luokka 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- mittauspituus on 200 mm</td> <td>1 mm</td> <td>2 mm</td> </tr> <tr> <td>- mittauspituus enintään 700 mm</td> <td>2 mm</td> <td>4 mm</td> </tr> <tr> <td>- mittauspituus enintään 2000 mm</td> <td>4 mm</td> <td>7 mm</td> </tr> <tr> <td>- mittauspituus enintään 7000 mm</td> <td>7 mm</td> <td>10 mm</td> </tr> <tr> <td>- mittauspituus yli 7000 mm</td> <td>10 mm</td> <td>14 mm</td> </tr> </tbody> </table>		luokka 1	luokka 2	- mittauspituus on 200 mm	1 mm	2 mm	- mittauspituus enintään 700 mm	2 mm	4 mm	- mittauspituus enintään 2000 mm	4 mm	7 mm	- mittauspituus enintään 7000 mm	7 mm	10 mm	- mittauspituus yli 7000 mm	10 mm	14 mm
	luokka 1	luokka 2																		
- mittauspituus on 200 mm	1 mm	2 mm																		
- mittauspituus enintään 700 mm	2 mm	4 mm																		
- mittauspituus enintään 2000 mm	4 mm	7 mm																		
- mittauspituus enintään 7000 mm	7 mm	10 mm																		
- mittauspituus yli 7000 mm	10 mm	14 mm																		
<input type="checkbox"/>	hierto- ja hiontajälki	- suunnitelma-asiakirjojen mukaan																		
<input type="checkbox"/>	pintahalkeamien esiintyminen	- suunnitelma-asiakirjojen vaatimukset																		
	Kohde työn jälkeen																			
<input type="checkbox"/>	kulku kohteeseen	- estetty kuivumisen ajan																		
<input type="checkbox"/>	jälkihoito	- suunnitelma-asiakirjojen mukaan																		
<input type="checkbox"/>	pölyämättömyys	- suunnitelma-asiakirjojen mukaan (pölynsidonta-aine, hionta tai silikaattikäsittely)																		
<input type="checkbox"/>	siivous ja jätteiden lajittelu	- työkohte on siivottu ja jätteet lajiteltu työmaan ohjeiden mukaan																		
	Vastaanottotarkastus																			
<input type="checkbox"/>	Kaikki on tehty ja tarkastettu osakohteittain mallitarkastuksen mukaan ja dokumentoitu.																			
	Takuutarkastus (vähintään yhden lämmityskauden jälkeen)																			
<input type="checkbox"/>	halkeamien leveys	- sallittu halkeamaleveys (by 45/BLY 7, Betonilattiat 2014)																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>I vaativa</th> <th>II normaali</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>0,3 mm</td> <td>1,0 mm</td> </tr> </tbody> </table>		I vaativa	II normaali		0,3 mm	1,0 mm												
	I vaativa	II normaali																		
	0,3 mm	1,0 mm																		

Valmiin työn laatu- vaatimukset

Ratu					
Copyright © Toukokuu 2023/Rakennustieto Oy, Talonrakennusteollisuus ry, Rakennustietosäätiö RTS sr ja Mittaviiva Oy 2023					
• Laadinta: Mittaviiva Oy • www. https://ratupakki.rakennustieto.fi					
Mallitarkastus/osakohdetarkastus					
Valmiin työn laatuvaatimukset					
Seinän mittatarkkuus					
RunkoRYL 2010 Taulukko 513:T5		Suurin sallittu poikkeama			palaaja takaisin
Uloittuvuudet ja sijainti		luokka 1	luokka 2	luokka 3	
- kaltevuus enintään, mitattuna ylä- ja alapään keskipisteiden yhdyslinjasta		± 12 mm	± 18 mm	± 30 mm	
- sivusijainti		± 5 mm	± 8 mm	± 8 mm	
Seinien aukot					
RunkoRYL 2010 Taulukko 513:T7		Suurin sallittu poikkeama			palaaja takaisin
Uloittuvuudet ja sijainti		luokka 1	luokka 2	luokka 3	
mitat		± 3 mm	± 5 mm	± 8 mm	
sivusijainti		± 5 mm	± 8 mm	± 12 mm	
Varaukset					
RunkoRYL 2010 Taulukko 513:T6		Suurin sallittu poikkeama			palaaja takaisin
Uloittuvuudet ja sijainti		luokka 1	luokka 2	luokka 3	
- mitat		± 10 mm	± 15 mm	± 25 mm	
- sivusijainti ja korkeusasema perussuorasta tai -pisteestä		± 5 mm	± 10 mm	± 15 mm	
Saumat					
RunkoRYL 2010 Taulukko 513:T8		Suurin sallittu poikkeama			palaaja takaisin
Uloittuvuudet ja sijainti		luokka 1	luokka 2	luokka 3	
- sauman syvyys pintaan verrattuna		3 mm	3 mm	3 mm	
- vaakasauman paksuus		± 3 mm	± 3 mm	± 3 mm	
- pystysauman paksuus		± 5 mm	± 5 mm	± 8 mm	
Limitys					
RunkoRYL 2010 Taulukko 513:T8		Suurin sallittu poikkeama			palaaja takaisin
Uloittuvuudet ja sijainti		luokka 1	luokka 2	luokka 3	
- sauman ja muuruskiven korkeuspoikkeama keskilinjasta		± 2 mm	± 3 mm	± 5 mm	
- limitetyn muurin sauman poikkeama pystysuorasta, puhtaaksimuuraus		± 3 mm	± 8 mm	± 12 mm	
- limittämättömän muurin sauman poikkeama pystysuorasta, puhtaaksimuuraus		± 2 mm	± 5 mm	± 8 mm	
Mittausohje					
Ratu S-1215 Työmaan laadunvarmistus, tarkastukset ja mittaukset					

Käyttäjien palaute on ollut positiivista! 👍

"Kävin läpi tarkastuslistat. Nämä ovat yksinkertaisuudessaan erinomaisia. Oman kokemuksen mukaan suurten rakennusliikkeiden pohja-asiakirjat jättävät usein toivomisen varaa, koska ne on tehty geneerisempinä sopien pohjaksi kaikkiin työvaiheisiin. Oppi työvaiheen ohjaamiseen ja valvontaan täytyy käytännössä hakea kokemuksen kautta. Erityisen tärkeänä pidän tuon mittatoleranssitudon tuomista tarkistuslistaan!"

