



Tarja Mäki
mittaviiva oy

stella business park
www.mittaviiva.fi

TEHTÄVÄSUUNNITTELU: AJATTELUA JA YHTEISTYÖTÄ
RATU 2026

lars sonckin kaari 10, 02600 espoo
tarja.maki@mittaviiva.fi 040-755 2319





mittaviiva oy



Ratu

Ratu - hyvä rakentamistapa

sisältää uudis- ja korjaustöiden

- työmenetelmäkuvaukset
- tutkitut työmenekkitiedot T2+, T3, T4
- laatuvaatimukset ja laadunvarmistus
- tehtäväsuunnitteluohjeet
- turvallisuusriskit
- laskimia mm. työajan laskentaan

RT RAKENNUS-
TEOLLISUUS

RAKENNUSTIETO >

 Rakennusliitto

Adapteo.

EKE

SKANSKA

NCC 

 **VARTE**

 **mittaviiva oy**

 **HARTELA**

SRV

YIT



 **PEAB** 

U U D E N M A A N
MESTARI-RAKENTAJAT OY

 **Maaskola** +  **IdeaStructura**

 **JATKE**  **Lujatalo**

Rakennus Ahola

Rakennus Oy Antti J. Ahola

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

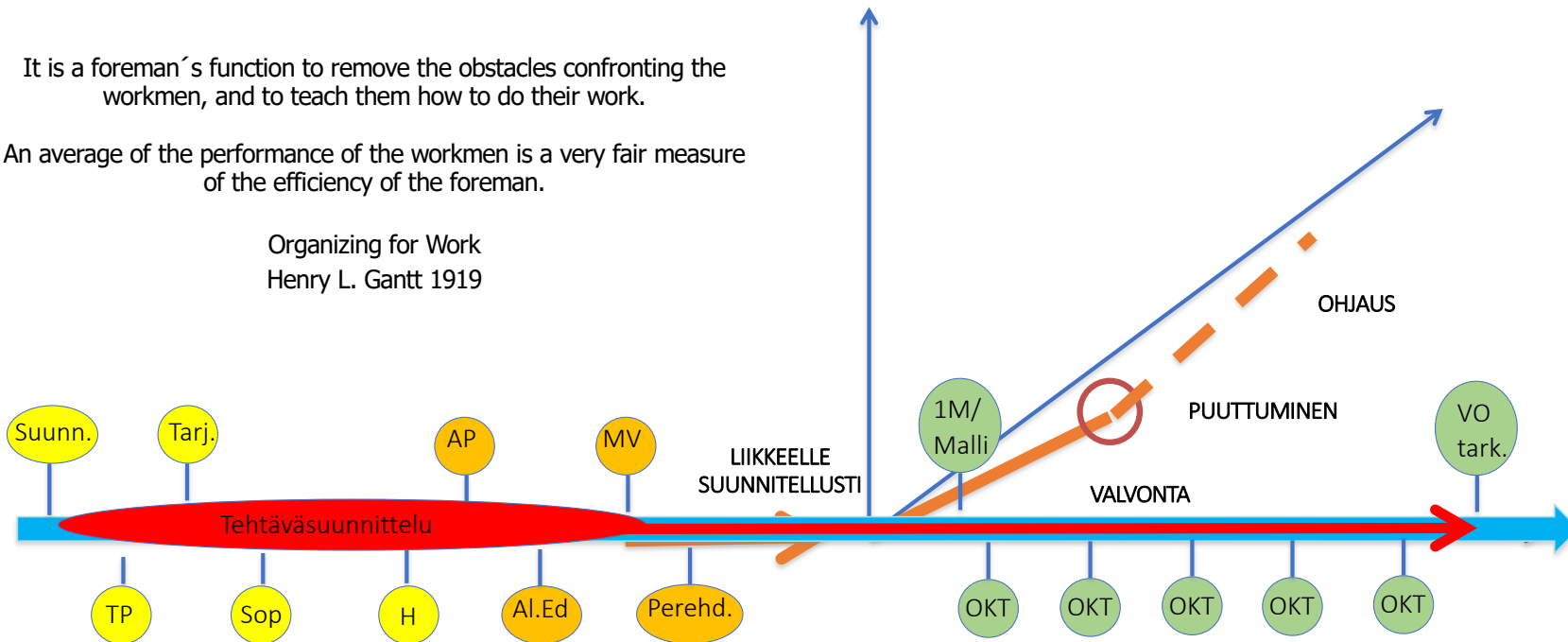
Tehtävien ennakkosuunnittelun ja johtamisen tavoitteena sujuva toteutus.



It is a foreman's function to remove the obstacles confronting the workmen, and to teach them how to do their work.

An average of the performance of the workmen is a very fair measure of the efficiency of the foreman.

Organizing for Work
Henry L. Gantt 1919



RatuPakki > Talo 2000 > 9 Eristäminen > 9.2 Vedeneristys

Sisäpuolinen (telattava) vedeneristys

92AF

Tallenna omaan kansioon Valitse Ratu-tehtävä

Työmenekki, työsaavutus ja tehtävän kesto

Laske työn kesto tai työryhmän koko

Työn kesto (tv) Työryhmä (tt)

Yhden työntekijän työsaavutus 72,73 m²/tv

Määrä 25 m²

Työryhmä 2 tt

Työmenekki 0,11 tth/m²

Työryhmän työsaavutus 145,45 m²/tv

Työn kesto 0,17 tv


Ratu-menekkitiedot

Työmenekki	0,11 tth/m ²
Työryhmän työsaavutus	145 m ² /tv
Siveltävän eristeen menekki käyttöselosteen mukaan	
Siveltävän eristeen hukka	5...10 %
Vahvikenauhan menekki	1 jmv/jm
Vahvikenauhan hukka	6...12 %

• Menekki sisältää materiaalien siirrot, pohjituksen, vedeneristysmassan levityksen ja lopettavat työt. Työryhmän koko on kaksi työntekijää.

Menetelmäkuvaus

- Tarvittaessa telataan pohjustusaine tartuntakerrokseksi eristettävälle pinnolle.
- 2-komponenttiset vedeneristysaineet sekoitetaan huolellisesti tasaiseksi ohjeistettuun paksuuteen ja käytetään ilmoitetun käyttöajan kuluessa.
- Ruuvikannat ja saumakohdat kuten lattian ja seinän liittymät, seinien väliset kulmat ja nurkat, levysaumot ja materiaalien liittymäkohdat tiivistetään vedeneristysaineella ja vahvikenauhalla.
- Läpivientien ympärille ja lattiakaivon päälle asennetaan joko läpivientikappale, vahvikekangas kaksinkertaisena ristikkään tai vahvikenauha.
- Eristettävät pinnat telataan vedeneristysaineella kahteen kertaan noudattaen materiaalivalmistajan antamia kuivumisaikojia ja kerrospaksuuksia. Toinen vedeneristyskerros levitetään kohtisuoraan ensimmäiseen vedeneristyskerrokseen nähden.
- Seinän pintakerros tai seinän vedeneristys limitetään lattian vedeneristyskerroksen yläreunaan tai yläreunan yläreunaan tehdään muuten vesi- ja lämpöeristys.



[Rakennustöiden menekit](#) [Aloitussmalli](#) [Ratu menekki- ja menetelmätieto](#) [Tehtäväsuunnittelu](#) [Tehtäväsuunnitteluohje](#)

Työturvallisuuden varmistaminen

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

Putoamisvaarojen torjunta

- Käytä tarvittaessa työpukkeja tai siirrettäviä telineitä työskentelyssä. Varmista, että työskentelytasot ovat kunnossa ennen niiden käyttöä.

Henkilökohtaiset suojaimet

- Käytä suojäkäsineitä.
- Vältä polviasennossa työskentelyä tai käytä riittävän paksuja polvensuojaimia.

Ergonomia

- Käytä hyväksytyjä, tukevia, työhön sopivia ja sopivan korkuisia työtaisoja ja työlineitä.
- Käytä nostoissa ja siirroissa apuvälineitä. Kiinnitä huomiota työasentoon.

Työalueen siisteys ja järjestys

- Pidä telineet, kulutitiet ja asennuskohde siistinä. Huolehdi asennusmateriaalien ja työkalujen asianmukaisesta varastoinnista.

[Raturva](#) [Turvallisuuden tarkistuslista](#) [Koneiden tarkistuslista](#)

Laadunvarmistus

Teknisiä vaatimuksia

- Kalvopaksuus
- Vahvikkeiden ja jatkosten limitykset
- Nostot: läpiviennit, seinät, kynnykset
- Läpiviennit: kittaus, vahvike
- Lattiakaivon liittymän tiiveys
- Tartuntalujuus

Toiminnallisia vaatimuksia

- Aloitusedellytykset
- Materiaalit
- Olosuhteet
- Alustan kosteus
- Vahvikenauhat ja -kankaat: nurkat, kulmat, saumat, läpiviennit yms.
- Yhtenäinen pinta, ei kuplia eikä huokosia

[Rakennustöiden laatu](#) [RYL](#) [Sisäpuolinen \(telattava\) vedeneristys laadunvarmistus](#)

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

RatuPakki > Talo 2000 > 9 Eristäminen > 9.2 Vedeneristys

Sisäpuolinen (telattava) vedeneristys

92AF

Tallenna omaan kansioon Valitse Ratu-tehtävä

Työmenekki, työsaavutus ja tehtävän kesto

Laske työn kesto tai työryhmän koko

Työn kesto (tv) Työryhmä (tt)

Yhden työntekijän työsaavutus 72,73 m²/tv

Määrä 25 m²

Työryhmä 2 tt

Työmenekki 0,11 tth/m²

Työryhmän työsaavutus 145,45 m²/tv

Työn kesto 0,17 tv


Ratu-menekkitiedot

Työmenekki	0,11 tth/m ²
Työryhmän työsaavutus	145 m ² /tv
Siveltävän eristeen menekki käyttöselosteen mukaan	
Siveltävän eristeen hukka	5...10 %
Vahvikenauhan menekki	1 jmv/jm
Vahvikenauhan hukka	6...12 %

• Menekki sisältää materiaalien siirrot, pohjituksen, vedeneristysmassan levityksen ja lopettavat työt. Työryhmän koko on kaksi työntekijää.

Menetelmäkuvaus

- Tarvittaessa telataan pohjustusaine tartuntakerrokseksi eristettävälle pinnolle.
- 2-komponenttiset vedeneristysaineet sekoitetaan huolellisesti tasaiseksi ohjeistettuun paksuuteen ja käytetään ilmoitetun käyttöajan kuluessa.
- Ruuvikannat ja saumakohdat kuten lattian ja seinän liittymät, seinien väliset kulmat ja nurkat, levysaumut ja materiaalien liittymäkohdat tiivistetään vedeneristysaineella ja vahvikenauhalla.
- Läpivientien ympärille ja lattiakaivon päälle asennetaan joko läpivientikappale, vahvikekangas kaksinkertaisena ristikkään tai vahvikenauha.
- Eristettävät pinnat telataan vedeneristysaineella kahteen kertaan noudattaen materiaalivalmistajan antamia kuivumisaikoja ja kerrospaksuuksia. Toinen vedeneristyskerros levitetään kohtisuoraan ensimmäiseen vedeneristyskerrokseen nähden.
- Seinän pintakerros tai seinän vedeneristys limitetään lattian vedeneristyskerroksen yläreunaan päälle tai yläreunan yläreuna tehdään muuten vesi- ja lämpöeristykseen.



[Rakennustöiden menekki](#) [Aloitussmalli](#) [Ratu menekki- ja menetelmätielo](#) [Tehtäväsuunnittelu](#) [Tehtäväsuunnitteluohje](#)

Työturvallisuuden varmistaminen

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

Putoamisvaarojen torjunta

- Käytä tarvittaessa työpukkeja tai siirrettäviä telineitä työskentelyssä. Varmista, että työskentelytasot ovat kunnossa ennen niiden käyttöä.

Henkilökohtaiset suojaimet

- Käytä suojäkäsineitä.
- Vältä polviasennossa työskentelyä tai käytä riittävän paksuja polvensuojaimia.

Ergonomia

- Käytä hyväksytyjä, tukevia, työhön sopivia ja sopivan korkuisia työtuoleja ja työelineitä.
- Käytä nostoissa ja siirroissa apuvälineitä. Kiinnitä huomiota työasentoon.

Työalueen siisteys ja järjestys

- Pidä telineet, kulikutit ja asennuskohde siistinä. Huolehdi asennusmateriaalien ja työkalujen asianmukaisesta varastoinnista.

[Rakennustöiden laatu](#) [RYL](#) [Sisäpuolinen \(telattava\) vedeneristys laadunvarmistus](#)

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

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. Liitettäviä 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 työtä 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 hoitamisesta 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, kaiteet päi- kallaan					kosteus- mittaus 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 urakkarajallitettua. 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

Tarvitvat 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 perehdyttäessä. 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	Hiekoitus, valaistus, käytetään vain sovittuja kulkureittejä, pitkävärtiset turvakengät. Jos kulkureiteissä on puutteita, välitön tieto tästä työnjohtolle.
Käsinsiirrot	Ergonomia	
	Puukon käyttö, viiltohaavat	Viiltosuojahanskat
Laastin sekoitus		
Laatoitus		
Saumaus		
Silvovus, suojaus		
Materiaalien siirto		

Tehtävässä tarvittavat henkilökohtaiset suojaimet

- suojakypäri
 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 työnjohtajan kanssa tehtävän aikataulu ja välitavoitteet. Arvioi työ määrää, 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	Tavoitenoopeus (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 tarkistetut 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, yliviivaa 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 työnjohdon kanssa toimenpiteet, joilla ne saavutetaan ja miten ne todennetaan.

Laatuvaatimus /mahdollinen poikkeama RYL:stä	Laadunvarmistustoimet: ajankohta ja vastuuhenkilö					
	Aloituspäivä xx.xx.xx NPe	Mallityö xx.xx.xx KPa	Eka mesta xx.xx.xx KPa	Tarkastukset	Mittaukset	Muuta
Materiaalivaatimukset						
- laatta xxxxx						
- laasti						
-						
-						
-						
Toteutuksen laatuvaatimukset						
- alustan kunto						
- työohjeet						
- olosuhdevaatimukset						
-						
-						
Mittatarkkuusvaatimukset						
-						
-						
-						
-						
Valmiin työn ulkonäkövaatimukset						
-						
-						
-						
-						
-						

Sisäänrakennettu laatu

Ratu-laadunvarmistusprosessi

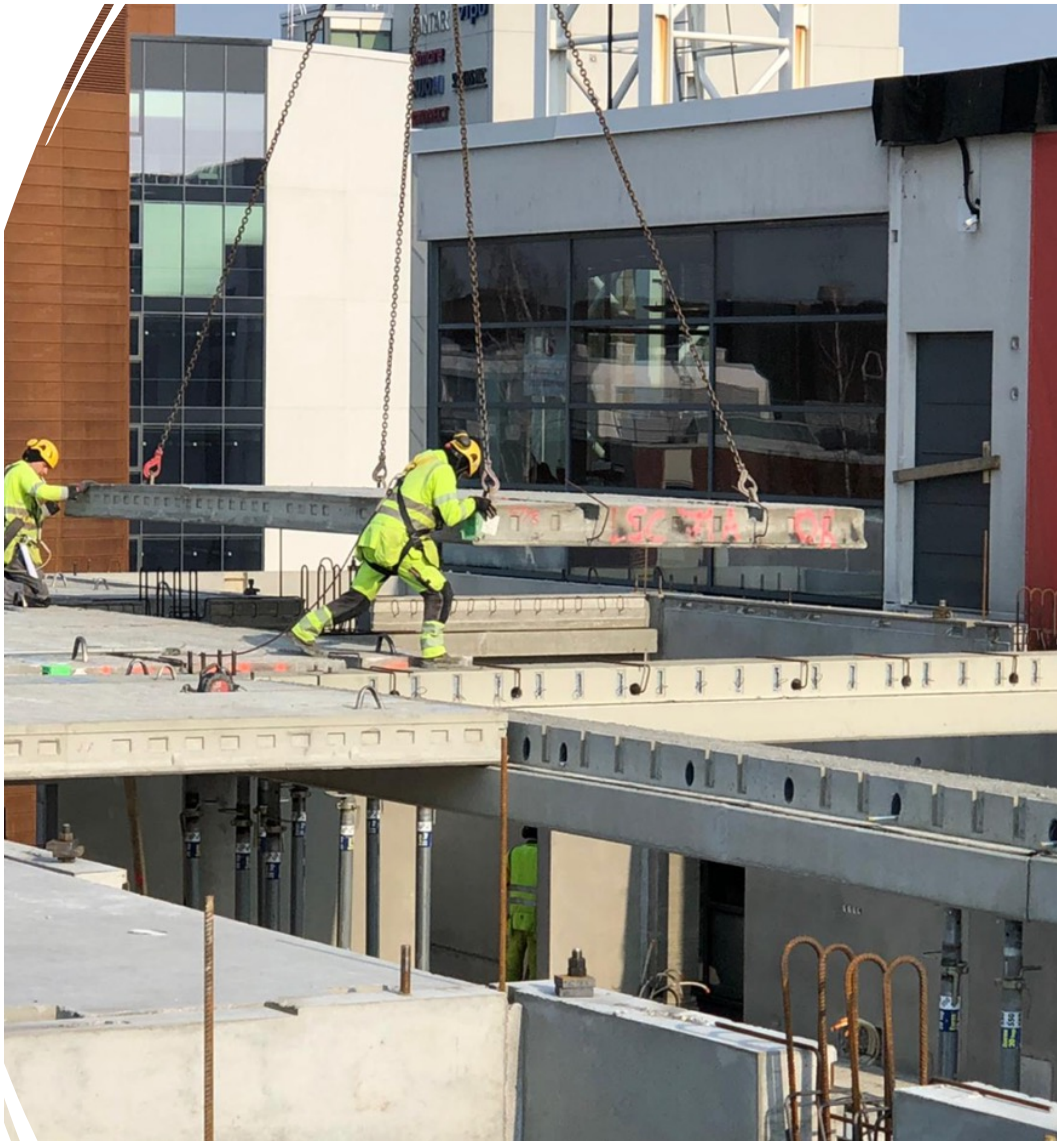
1. Aloituspalaveri / tehtäväsuunnitelma
2. Aloitusedellytysten varmistaminen
3. Mestän tarkastus
4. Mallityö ja osakohdetarkastus
5. Valmis työ ja vastaanottotarkastus

Mikään ei ole niin kannattavaa kuin tehdä kerralla oikein!

Jussi Aho

Mukana Työ2030-hankkeessa.





aloituspalaveri

Aloituspalaverissa läpikäytävät laatuasiat	
Aikataulu ja työsuorituksen sisältö	<input type="checkbox"/> Suunnitelma-asiakirjojen mukaiset materiaalit <input type="checkbox"/> Materiaalien tilaus- ja toimitusajankohdat - varastointi- ja kosteudenhallintasuunnitelma - siirrot ja sijainti - tuotetiedon välitys
	<input type="checkbox"/> Osuuko työalueelle palo-osastorajoja <input type="checkbox"/> Työskentelyolosuhteet: talvella suojaus ja lämmitys
Laadunvarmistus	<input type="checkbox"/> Työn aikana varmistettava - ensimmäisen muuraukseroksen vaakasuoruus ja oikea korko - työn edetessä rakenteen pystyvuoruus, tasaisuus ja muuraukserosten - raudoitteet ja suojaepiteen paksuus suunnitelma-asiakirjojen mukaan - materiaalivalmistajan ohjeet: sekoitusasteet, kuivumisajat - ankkurointi ja liittyminen viereisiin rakennusosiin - aukkojen tuenta - jälkihoito <input type="checkbox"/> Valmiin työn laatuvaatimukset - tarkastukset, mittaukset, testit ja kokeet <input type="checkbox"/> Tarkastuskäytännöistä sopiminen - työvaiheesta vastuussa oleva työnjohtaja (työkohdemestari) kutsuu mallikatselmuksen koolle (paikalle vähintään vastaava työnjohtaja, valvoja, suunnittelija ja urakoitsija) - itselleluovutus- ja vastaanottokäytännöt - sopimusasiakirjoissa sovitut käytännöt (maksuerätalukko)
Tarvittavat luvat ja dokumentit	
Työturvallisuus	<input type="checkbox"/> Kvartsiöpölyltä suojautuminen
Aloitusedellytysten varmistaminen	
Suunnitelmat	<input type="checkbox"/> - viimeisimmät suunnitelmat saatavilla <input type="checkbox"/> - suunnitelmat tarkastettu ja muutokset päivitetty
Työsuunnitelma	
Materiaalit	
Pölynhallinta	
Työryhmä ja aikataulu	
Koneet ja kalusto	
Työskentelyolosuhteet	
Logistiikka	<input type="checkbox"/> - ajoväylät: riittävä tila ja maapohjan kantavuus <input type="checkbox"/> - pumppuauton paikka työmaalla, letkureitti tasoitettavaan kohtaan
Mestari kunto, edeltävät ja liittyvät työt	
Turvallisuus	
Jätteiden lajittelu, siisteys	

mestän tarkistus

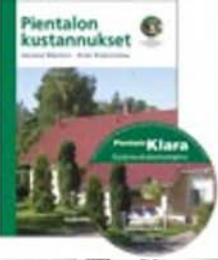
Laatoitus											
OK	Tarkastuslista	Hyväksymiskriteeri									
<input type="checkbox"/>	Mestän tarkastus edellisten työvaiheiden valmius	edellisten työvaiheiden vaatimukset ovat toteutuneet dokumentoidusti, liittyvät rakenteet täyttävät mittatarkkuusvaatimukset									
<input type="checkbox"/>	alustan tasaisuus 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 mukaiset huom. asukasmuutokset laasteissa parasta ennen päiväys voimassa									

mallityö/osakohdetarkastus

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> <p>Mittausohje: RT 14-11039 Tasaisuuden mittaus, Mittalauto ja killa -menetelmä</p>	hammastus	luokka 1	luokka 2		0 mm	0 mm												
hammastus	luokka 1	luokka 2																		
	0 mm	0 mm																		
<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>I vaativa</th> <th>II normaali</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <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																			



Technical Review	1 day	Mon 25.3.02
Final Review	3 days	Mon 25.3.02
Construction	15 days	Mon 4.3.02
Approval	1 day	Mon 25.2.02



Item	Unit	Price	Total
1000 m ²	1000 m ²	1000,00 €	1000000,00 €
2000 m ²	2000 m ²	2000,00 €	4000000,00 €
3000 m ²	3000 m ²	3000,00 €	9000000,00 €



Item	Unit	Price	Total
1000 m ²	1000 m ²	1000,00 €	1000000,00 €
2000 m ²	2000 m ²	2000,00 €	4000000,00 €
3000 m ²	3000 m ²	3000,00 €	9000000,00 €

Lohko 3

- Lohko 3:n voimaus vuorok.
- HAKOJAKO TAVARAT VUOROK.
- ELEM. ASUNNIN VUOROK.

LOHKOJAKO

Lohko 2

- Lohko 2:n voimaus vuorok.
- HAKOJAKO TAVARAT VUOROK.
- ELEM. ASUNNIN VUOROK.

Lohko 1

- Lohko 1:n voimaus vuorok.
- HAKOJAKO TAVARAT VUOROK.
- ELEM. ASUNNIN VUOROK.



KIITOS! ☀️
KYSYMYKSIÄ?

