

	Aloituskokous Työmaakokoukset Vastaanottotarkastus Työmaapäiväkirja	ennen urakan alkamista pidetään säännöllisesti n. 2 viikon välein pidetään urakan päätyttyä pidetään koko urakan ajan				
LITTERA	TYÖVAIHE	LAATUTEKIJÄ	LAATUVAATIMUS	MITTAUS- MENETELMÄ	MITTAUS- TIHEYS	DOKUMENTTI TYÖ- JA LAATUSUUNNITELMA
11410	Poistettavat pintamaat	Pintamaiden poisto, kuljetus läjitykseen	InfraRYL:n 11410.3.1 mukainen	silnmääräinen		ei vaadita X
14310	Salaojat	Salaojen sijainti ja kaltevuus suunnitelman mukainen	Sallittu kaltevuuden poikkeama on $\pm 0,2 \times$ suunniteltu kaltevuus	takymetri	20 m:n välein	tarkekartta X
		Salaojaputki M160, M250, M315	Lujuusluokka SN8	materiaalitodistukset		materiaalitodistukset
		Salaojakaivot M600, M800	Vaakasuuntainen sallittu sijaintipoikkeama ± 100 mm, sallittu pystysuoruuspoikkeama 10 mm 1 m:n matkalla	takymetri		
		Salaojan ympärystäyttö KaM 4/16	KaM 4/16 , ei rapautuvaa ainesta, ulompi ohjealue (*)	seulonta	näyte kasasta	rakeisuus
		Salaojakaivojen ympärystäyttö 0/32	KaM 0/32 , ei rapautuvaa ainesta, ulompi ohjealue (*)	seulonta	näyte kasasta	rakeisuus
16120	Maaleikkaus (massat penkereisiin tai täyttöihin)	Leikkauspohjan oikea taso ja muoto	Ei vettä kerääviä painanteita	takymetri / koneohjaus	20 m:n ruutuun	tarkekartta X
		Materiaalin laatu penkereissä ja täytöissä	Näyte pohjamoreenista (näytteenottosyvyys n. 0,0 - 1,0m)	seulonta	2 näytettä moreeni-alueelta	rakeisuuskäyrä
17100	Kallioleikkaus ja kiilauskerros	Leikkauspohja	Leikkauspohjan taso ja muoto on suunnitelman mukainen Irtilouhintasyvyys luiskissa ≥ 500 mm ja pohjassa ≥ 1000 mm Luiskakaltevuus 1:2,5	takymetri / koneohjaus työtapatarkkailu	20 m:n ruutuun silnmääräinen	tarkekartta X
		Kiilauskerroksen materiaali	KaM 0/90, ei rapautuvaa ainesta, ulompi ohjealue (*)	seulonta	näyte kasasta	rakeisuus
		Kerrosvahvuus kiilauskerros	≥ 100 mm	takymetri / koneohjaus	20 m:n välein	tarkekartta
18110	Maapenkereet (tiivistetty moreenitäyttö louhepenkereen luiskassa)	Materiaalin laatu	Välpätty, kivetön HkMr- tai siHkMr. Maksimiraekoko 100 mm.	seulonta	näyte kasasta	rakeisuus X
		Tiiviys	≥ 92 % Proctor -tiiviydestä (ka). Pienin sallittu yksittäinen tiiveysaste 90 %.	Troxler -mittaus tai vastaava		mittausdokumentti
		Luiskakaltevuus	Ulkoluiska 1:2,5	takymetri / koneohjaus	20 m:n ruutuun	tarkekartta
18120	Louhepenger ja kiilauskerros	Valmiin pinnan muoto	Louhetäytön taso on suunnitelman mukainen Luiskakaltevuus 1:1,25	takymetri	20 m:n ruutuun	tarkekartta X
		Louhepenkereen materiaali	Louhe 0/500	lohkarekoon silnmääräinen tarkkailu	-	ei vaadita
		Kerrosvahvuus louhepenger	Käytettävän louheen raekoko tulee olla pienempi kuin 2/3 kerralla täytettävän kerroksen paksuudesta	työtapatarkkailu	silnmääräinen	-
		Kiilauskerroksen materiaali	KaM 0/90, ei rapautuvaa ainesta, ulompi ohjealue (*)	seulonta	näyte kasasta	rakeisuus
		Kiilauskerros kerrosvahvuus	≥ 100 mm	takymetri/koneohjaus	20 m:n ruutuun	tarkekartta
		Kantavuus	Pudotuspainolaitemittaus: (E2/E1) $\leq 2,2$ Levykuormituslaite: (E2/E1) $< 2,5$	pudotuspainolaite tai levykuormituslaite	100 m:n ruutuun	mittausraportti
21310	Suojakerros KaM 0/16, 50 mm	Materiaali	KaM 0/16, ulompi ohjealue (*)	seulonta	näyte kasasta	rakeisuuskäyrä X
		Kerrosvahvuus	≥ 50 mm	takymetri/koneohjaus	20 m:n ruutuun	tarkekartta
		Tiivistys		työtapatarkkailu	-	
14231	Bentoniittimatto	Asennus	Limitys pitkittäissaumat $\geq 0,3$ m, poikittäissaumat $\geq 0,5$ m	tarkastus		valvojan hyväksyntä X
		Materiaali	Asennuskartta Materiaalitodistukset	takymetri/koneohjaus vedenläpäisevyys $< 1.1 \cdot 10^{-11}$ m/s		tarkekartta & valokuvat Soveltuvuus kohteeseen tarkastetaan ennen asennusta. Materiaalitodistukset kootaan loppuraporttiin
14234	HDPE-kalvo 1,5 mm	Asennus	Saumat hitsataan, asennuskartta Pitkittäissaumat testataan: > 420 N / > 318 N 0 bar/ 10 min Työtapatarkkailu	takymetri/koneohjaus veto- ja kuorintakoe painekoe	kaikki saumat ja korjauskohteet mitataan	tarkekartta & valokuvat levityskartta laatukokeiden tulokset
		Materiaali	Kalvon paksuus $> 1,425$ mm	kipinäkokeet korjauskohteille materiaalitodistukset		soveltuvuus kohteeseen tarkastetaan ennen asennusta. materiaalitodistukset kootaan loppuraporttiin
		Ulkopuoliset materiaali- ja saumatestit	Standardin mukainen	ulkopuoliset tutkimukset materiaali- ja saumatestit	1 saumatesti / kohde 1 materiaalitesti / 500 000 m2	tutkimustodistukset

	Aloituskokous Työmaakokoukset Vastaanottotarkastus Työmaapäiväkirja	ennen urakan alkamista pidetään säännöllisesti n. 2 viikon välein pidetään urakan päätyttyä pidetään koko urakan ajan					
LITTERA	TYÖVAIHE	LAATUTEKIJÄ	LAATUVAATIMUS	MITTAUS- MENETELMÄ	MITTAUS- TIHEYS	DOKUMENTTI	TYÖVAIHEKOHTAINEN TYÖ- JA LAATUSUUNNITELMA
14300	Salaojamatto	Asennus	Liitoskohdat	Levityssuunnitelma, joka hyväksytetään rakennuttajalla ennen töiden aloitusta	silämääräinen	valokuvat	x
		Materiaali	Pitkäaikainen paksuus, kuivatuskapasiteetti			materiaalin soveltuvuuslaskelmat materiaalintoimittajalta, CE-merkintä	
14300	Kuivatuskerros, KaM 0/4, 300 mm	Materiaali Kerrosvahvuus	Max. 4 mm murske ≥ 300 mm	työtapatarkkailu takymetri/koneohjaus	silämääräinen 20 m:n ruutuun	ei vaadita tarkekartta	x
14234	HDPE-kalvo 2,0 mm	Asennus	Saumat hitsataan, asennuskartta Pitkittäissaumat testataan: > 561 N / > 424 N 0 bar/ 10 min Työtapatarkkailu	takymetri/koneohjaus veto- ja kuorintakoe painekoe kipinäkokeet korjauskohteille	kaikki saumat ja korjauskohteet mitataan	tarkekartta & valokuvat levityskartta laatukokeiden tulokset	x
		Materiaali	Kalvon paksuus > 1,9 mm	kipinäkokeet korjauskohteille materiaalitodistukset		Soveltuvuus kohteeseen tarkastetaan ennen asennusta. Materiaalitodistukset kootaan loppuraporttiin	
		Ulkopuoliset materiaali- ja saumatestit	Standardien mukainen	ulkopuoliset tutkimukset materiaali- ja saumatestit	1 saumatesti / kohde 1 materiaalitesti / 500 000 m2	tutkimustodistukset	
21120	Suodatinkangas N3	Materiaali Asennus	Standardin SFS-EN 13249 käyttöluokan N3 mukaiset Limitys pitkittäissaumat ≥ 0,3 m, poikittaissaumat ≥ 0,5 m	työtapatarkkailu	-	materiaalitodistus, CE -merkintä valvojan hyväksyntä	x
21300	Murskekerros 0/90, 300 mm	Materiaali Tiiviyssuhde	Max. 90 mm murske Pudotuspainolaitemittaus (E2/E1): InfraRYL:n Taulukon 21210:T5 mukainen Levykuormituslaite (E2/E1): InfraRYL:n Taulukon 21210:T6 mukainen	työtapatarkkailu pudotuspainolaite tai levykuormituslaite	silämääräinen 100 m:n ruutuun	ei vaadita mittausraportti	x
		Kerrosvahvuus	≥ 300 mm	takymetri/koneohjaus	20 m:n ruutuun	tarkekartta	
21300	Pienlouhekerros 0/200 mm, 900 mm ja kiilauskerros	Materiaali Tiiviyssuhde	Max. 200 mm molskotti Pudotuspainolaitemittaus (E2/E1): InfraRYL:n Taulukon 21210:T5 mukainen Levykuormituslaite (E2/E1): InfraRYL:n Taulukon 21210:T6 mukainen	työtapatarkkailu pudotuspainolaite tai levykuormituslait	silämääräinen 100 m:n ruutuun	ei vaadita mittausraportti	x
		Kerrosvahvuus	≥ 400 mm	takymetri/koneohjaus	20 m:n ruutuun	tarkekartta	
		Kiilauskerroksen vahvuus ja materiaali	Kuten louhepenkereellä	kuten louhepenkereellä	kuten louhepenkereellä	kuten louhepenkereellä	

Ohje on laadittu InfraRYL - julkaisun mukaisesti ja sovellettu kohteeseen sopivaksi. Litterat julkaisun mukaisia.

(* ohjealue julkaisusta "Murskaustyöt, Tienrakennustöiden yleiset laatuvaatimukset ja työselitykset", Tiehallinto, 1999

Työvaihekohtainen työ- ja laatusuunnitelma käsitellään työntekijöiden kanssa. Työntekijöiden allekirjoitukset on löydyttävä suunnitelmasta perhdytyksen jälkeen.