

Lasse Rahikainen

	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
11410	Poistettavat pintamaat	Pintamaiden poisto, kuljetus läjitykseen	InfraRYL:n 11410.3.1 mukainen	silmämääräinen		ei vaadita x
14100	Pohjamaan tasalaatuistaminen	Kivet ja lohkareet poistettu pohjamaasta Tiivistarkkailu	Tasalaatuistettu ja tiivistetty pinta. Ei vettä kerääviä painanteita. ≥ 92 % Proctor -tiiviydestä.	silmämääräinen Troxler -mittaus tai vastaava (parannettu Proctor-koe moreenista tehtävä)	2 mittausta/ha	ei vaadita mittausdokumentti x
14310	Salaojat	Uomien kaltevuus suunnitelman mukainen Materiaali	Mahdolliset suunnitelmamuutokset käsitellään ennen toteutusta työmaakouksessa tai tilaajan ja riippumattoman valvojan kanssa. Täyttölouhe 200/600, materiaali rapautumattomasta kalliosta Täyttö ympäröidään suodatinkankaalla N4	gps/koneohjaus tilaajan tarkastus ja hyväksyntä lohkarekoon ja ottoalueen kalliolaadun silmämääräinen tarkkailu	20 m:n välein -	tarkekartta muutospiirustus - x
		Kiilauskerroksen materiaali	KaM 0/200	seulonta	näyte kasasta	rakeisuuskäyrä
		Suojakerroksen materiaali	HkMr- tai siHkMr. Kivet poistettava moreenikerroksen pinnasta.	seulonta	näyte kasasta	rakeisuuskäyrä
		Suojakerroksen valmis kerrosvahvuus	≥ 1000 mm			
16250	Massanvaihtoon kuuluvat kaivannot (massat läjitykseen)	Leikkauspohjan oikea taso	Turve ja hienojakoinen maa-aines poistetaan moreenin pintaan asti. Leikkauspohjan muoto	näytteenotto ja seulonta gps/koneohjaus	näyte moreenista patolinjalla vähintään 50 m:n välein ja altaan pohjan osalta 2 kpl/ha 20 m:n ruutuun	rakeisuuskäyrä tarkekartta x
18111	Maapenkereet (Moreenitiivistekerros louhepenkereen luiskassa)	Materiaalin laatu	HkMr- tai siHkMr. Hienoaainesta > 20 % alle 5,6 mm:n fraktiosta. Moreenin maksimiraekoko 1/2 tiivistettävästä kerrospaksuudesta. Kivet poistettava moreenikerroksen pinnasta.	seulonta	vähintään jokaista 4000 m3rtr kohti	rakeisuuskäyrä x
		Materiaalin vedenläpäisevyys	< 6*10 ⁻⁷ m/s (yli 95 % tiiviyssasteessa määritettynä)	vedenläpäisevyystutkimus ja parannettu Proctor-koe, seulonta	vähintään jokaista 4 000 m3rtr kohti	tutkimusseloste
		Valmiin kerroksen vahvuus	≥ 1000 mm. Kerralla tiivistettävä kerrosvahvuus max. 500 mm / koejyräyksen mukainen maksimipaksuus	gps kerroksittain	20 m:n välein	mittausdokumentti
		Tiivistystyö	> 5 t:n täryjyrä. Tarvittava jyräysmäärä ja tiivistettävän kerroksen paksuus määritetään koejyräyksellä.	jyrästyön dokumentointi (sijainti, korkeustasot, ylityskerrat, iyrä)	jatkuvaa työn etenemisen mukaan	jyräysdokumentti
		Tiivistarkkailu	> 97 % Proctor -tiiviydestä (ka). Pienin sallittu yksittäinen tiiviyssaste 94 %. Moreenin kosteus -1 % - + 3 % optimikosteudesta. Jyrästyön dokumentointi ja riippumattoman valvojan pistokokeet.	Pistokokeet; Troxler -mittaus tai vastaava (parannettu Proctor-koe moreenista tehtävä).	Riippumattoman valvojan määräämä	mittausdokumentti
		Luiskakaltevuus	Suunnitelman mukainen	gps/koneohjaus	20 m:n ruutuun	tarkekartta
18112	Louhepenger ja kiilaus	Valmiin pinnan muoto	Kiilatun ja tiivistetyn louhetäytön taso on suunnitelman mukainen	gps	20 m:n ruutuun	tarkekartta x
		Louhepenkereen materiaali	Luiskakaltevuus suunnitelman mukainen Sekarakeinen louhe 0/600, materiaali rapautumattomasta kalliosta	lohkarekoon ja ottoalueen kalliolaadun silmämääräinen tarkkailu	- -	-
		Louhepenkereen työtap	Louhepenger tehdään päätypengerryksenä			
		Louhepenger kerrosvahvuus	Kerralla tiivistettävän kerroksen kerrospaksuus max. 1,5 m	gps kerroksittain	20 m:n ruutuun	-
		Tiivistystyö	Vähintään 13 t:n vedettävä täryjyrä, ylityskertoja vähintään 8 kpl	jyrästyön dokumentointi (sijainti, korkeustasot, ylityskerrat, iyrä)	jatkuvaa työn etenemisen mukaan	-
		Kiilauskerroksen materiaali	KaM 0/90, ulompi ohjealue (*. Ei saa sisältää rapautuvaa kiviainesta. Tarvittaessa suurilohkareisten louhekohtien alkukiilaus esim. KaM 0/200	seulonta	näyte kasasta	rakeisuus
		Tiiviyssaste	Levykuormituslaite: (E2/E1) ≤2,5 Pudotuspainolaite: (E2/E1) ≤2,2 (lisätty pudotuspainolaitteen vaatimukset 18.6.2019)	levykuormituslaite tai pudotuspainolaite	kerroksittain 100 m:n välein keskeltä pengertä	mittausraportti
21120	Suodatinkangas, N3, sisäluiskassa	Materiaali	Standardin SFS-EN 13249 käyttöluokan N3 mukaiset			materiaalitodistus, CE -merkintä x
		Asennus	Limitys ≥ 0,5 m. Asennuspohja tasainen, ei teräviä pistemäisiä kohtia.	työtapatarkkailu	-	valvojan hyväksyntä
21440	Sitomaton kulutuskerros, KaM 0/16	Materiaali	KaM 0/16	seulonta	näyte kasasta	rakeisuuskäyrä x
		Kerrosvahvuus	≥ 200 mm	gps/koneohjaus	20 m:n ruutuun	tarkekartta

Laura Rahikainen

Aloituskokous	ennen urakan alkamista
Työmaakokoukset	pidetään säännöllisesti n. 2 viikon välein
Vastaanottotarkastus	pidetään urakan päätyttyä
Työmaapäiväkirja	pidetään koko urakan ajan

LITTERA	TYÖVAIHE	LAATUTEKIJÄ	LAATUVAATIMUS	MITTAUS- MENETELMÄ	MITTAUS- TIHEYS	DOKUMENTTI	TYÖVAIHEKOHTAINEN TYÖ- JA LAATUSUUNNITELMA
---------	----------	-------------	---------------	-----------------------	--------------------	------------	---

21690	Bentoniittimattorakenteet	Asennus	Limitykset ≥ 0,5 m Poikittaissaumoj ei saa sijoittaa padon luiskiin Asennuskartta	tarkastus gps/koneohjaus		valvojan hyväksyntä tarkekartta & valokuvat	x
		Materiaali	9,0 mm (bentoniitin massa6,0 kg/m2) 6,5 mm (bentoniitin massa 4,5 kg/m2) Materiaalitodistukset			soveltuvuus kohteeseen tarkastetaan ennen asennusta. materiaalitodistukset kootaan loppuraporttiin	
		Vedenläpäisevyys	≤ 1·10 -11 m/s				
		Tekniset vaatimukset	InfraRYL 14231 mukaiset				

21690	HDPE-kalvo 1,5 mm	Asennus	Saumat hitsataan, asennuskartta Pitkittäissaumat testataan: > 420 N / > 318 N 0 bar/ 10 min Työtapatarkkailu	gps/koneohjaus veto- ja kuorintakoe paine koe kipinäkoheet korjauskohteille	kaikki saumat ja korjauskohteet mitataan	tarkekartta & valokuvat levityskartta laatukokeiden tulokset	x
		Materiaali	Kalvon paksuus > 1,425 mm	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	
		Tekniset vaatimukset	InfraRYL 14232 mukaiset				

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 perehdytyksen jälkeen.