

Finantsarvutuste töövihiku sisukord

Finantsarvutuste töövihik	2
Tööleht: Avaleht.....	2
Tööleht: Finantsarvutus	3
Üldosa	3
Maksumuse osa	3
Tööleht: Asfalt ja mustsegud	5
Deklareeritud materjalid.....	5
Labori tulemused ja maksumuse vähenemine	5
Tööleht: Muud segud	8
Deklareeritud muude segude materjalid	8
Mustkillustiku, stabiliseerimis-, freespuru- ja sidumata segust tööde maksumuse vähendamine: Labori tulemused ja maksumuse vähenemine	8
Stabiliseeritud katendikihi ja freespurust katendikihi paksuse määramine	9
Tööleht: TGS.....	10
Tööleht: Tasasus	11
Tööleht: Maaradar	12
Tööleht: Puurkehad	13
Tööleht: Paksus induktsioonmeetodil	15
Tööleht: Betoon	16
Tööleht: Muud arvutused	17
Pindamistöõde täitematerjali peenosise sisaldus:	17
Kihi paksuse määramine segukoguse järgi:	17
Poorne pinnastruktuur.....	18
Tööleht: Pivot.....	19
Tööleht: Lisa2	20
Tööleht: Valemid.....	21

Finantsarvutuste töövihik

Riigiteede vastuvõtueeskirja järgsete arvutuste valdkonnasiseselt homogeensemaks muutmise eesmärgil on teostatud Excel tabelarutusformaadis töövihik. Töövihik on loodud lähtudes põhimõttest, et algandmeid tuleb sisestada korra ning need oleks võimalusel kopeeritavad laboriprotokollidest. Muuta saab tumesinise päisega veerge. Töövihik on loodud „[Riigiteede ehitustööde vastuvõtu eeskiri \(2021\)](#)“ versiooni järgi. Töövihikus on kasutaja poolt muudetavad tumesiniste päistega veerud.

Töövihiku kasutamisega seotud küsimused, tähelepanekud ja ettepanekud, avastatud vead ning abi saamiseks võib pöörduda aadressile info@lindvill.ee

Tööleht: Avaleht

Töövihikus hõlpsamini orienteerumiseks on avalehel toodud vastavalt „Riigiteede ehitustööde vastuvõtu eeskiri (2021)“ peatüki „3. Tööde eest makstava tasu vähendamine ja proovide võtmine ning nende kehtivus“ alapunktide töölehtede otseviited. Lisaks on lehel otseviited TGS boonuse arvutusele, finantsarvutuse pealehele ning valemitelehele.

Riigiteede ehitustööde vastuvõtu eeskiri (2021)

Töövihiku otseviited:	
Nr	1
1	Tööde eest makstava tasu vähendamine
1.3.1.1	Tehases toodetud segude terakoostis
2	Jäävpoorsus
3	Tihendustegur
4	Jäävpoorsuse ja tihendusteguri maksumuse vähendamise valik
5	Vuugid
6	Maaradar
7	Kihi paksuse määramine puurimisega
8	Kihi paksuse määramine induktsiooni meetodil
9	Stabiliseeritud katendikihi paksuse määramine
10	Freispurust katendikihi paksuse määramine
11	Kihi paksuse määramine kattes kasutatud segu koguse järgi
12	Asfaltsegu deformatsioonikindlus
13	Asfaltsegu kulumiskindlus
14	Tasasus
15	Katte pinnadefektid
16	Bituumeni sisaldus
17	Filleri sisaldus
18	Betooni survetugevus
19	Betooni survetugevus
20	Stabiliseeritud katendikihi terakoostis
21	Freispurust katendikihi terakoostis
22	MUK-i terakoostis
23	MUK-i bituumeni sisaldus
24	Teepeenras kasutatava sidumata segu terakoostis
25	Täitematerjali peenosiste sisaldus
26	TGS (boonuse arvutus)
27	Finantsarvutus
28	Pivot
29	Valemid

ABI

Tööleht: Finantsarvutus

Üldosa

Finantsarvutuste pealehel tuleb tööde valmides täita tekstilahtrid järgnevate andmetega:

Finantsarvutuse valmimise kuupäev, finantsarvutuse töövihiku vastutavate täitjate

(Omanikujärelevalve esindaja ning Töövõtja esindaja) nimed, töö tegija ning lepingu andmed, tööde alguse ning lõpu kuupäevad.

2 FINANTSARVUTUSED

3

4 Vastuvõtu akti lisa 1

5

6 Kuupäev: 23.03.2022

7

8 Omanikujärelevalve esindaja ... ja Töövõtja esindaja ... koostasid käesoleva arvutuse alljärgnevas:

9

10 1. Töö tegija ... on teinud " " 202... a. töövõtulepingu "Riigitee nr ... - ... km remont" järgsed tööd ja esitanud need tellijale vastuvõtmiseks.

11

12 2. Tööde algus: 23.01.2022 Tööde lõpp: 23.02.2022

13

14 3. Tehtud on järgmise põhilised tööd:

15

16 3.1. Ehitatud (remonditud) teelõigu põhinäitajad on järgmised:

Tea nr	Algus	Lõpp	Pikkus	Muude laius	Katte laius	Katta pealimne kõrg.	Katta alumine kõrg.	Katta alumine kõrg2

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26 3.2. Ehitatud (remonditud) rajatise põhinäitajad on järgmised:

Tea nr	Algus	Lõpp	Rajatise tüüp	Raekoop	Normatiivne kandevõime	Rajatise pikkus, m	Rajatise uukste pikkus, m	Rajatise uukste vaheline kaugus, m	Rajatise laius, m	Rajatise paksus, m

27

28

29

30

31

32

Objekti valmimisel tuleb teeregistri jaoks täita ka teelõigu ning rajatiste lõplike põhinäitajate tabelid.

Tabeliridu saab vajadusel laiendada vasakul servas asuvast „+“ märgist.

Maksumuse osa

Finantsarvutuse töölehe maksumuse osas saab töövihiku täitja muuta siniseid lahtreid. Täita tuleb tööde maksumus (käibemaksuta), lepinguline maksumus, ettenägemata tööde summa, BHK muutus, lepingu muudatused: asendatavad tööd ning mitteasendatavad tööd. Vähenemise lahtrid tuleb täita absoluutväärtusena.

Maksumuse vähendamise mittekvaliteetse töö eest lahtrid on seotud teiste töölehtede lahtritega ning andmed võetakse sealt. Küll aga on alaosasse jäetud täitmiseks 2 lisarida kui peaks näiteks lepingus olema ette nähtud lisavõimalusi maksumuse vähendamiseks, mida vastuvõtueeskiri ei määratle.

Töövihiku täitjal tuleb täita ka punkt 5.1 alapunktidega 5.1.1 ja 5.1.2

42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85

4. Tööde maksumus (käibemaksuta)		
4.1 Lepinguline maksumus		
4.2 Ettenägemata tööde summa		
4.3 Maksumuse muutus seoses töömahtude muutusega		
	BHK	
suurenemine	asendatavad tööd	
	mitteasendatavad	
vähenemine	asendatavad tööd	
	mitteasendatav	
Lepingu muudatuse väärtus		
Lepingu muudatuse väärtuse %		
4.4 Tehtud tööde maksumus		
4.5.1 Maksumuse vähendamine mittekvaliteetse töö eest:		
s.h	terakoostisest	
	kattekihi jäävpoorsusest/tihendustegurist	
	katte vuukidest	
	kattekihi paksusest	
	katte ebatasasusest	
	kihustumistest, pinnastruktuur jm	
	katte kasutatud segu kogusest	
	asfalt- ja mustsegu bituumeni sisaldusest	
	asfaltsegu filleri sisaldusest	
	asfaltsegu deformatsioonikindlusest	
	asfaltsegu kulumiskindlusest	
	betooni survetugevusest	
	betooni külmaskindlusest	
	Pindamistöõde täitematerjali peenosise sisaldus	
4.5.2 Boonuse maksmine kvaliteetse töö eest:		
s.h	paigaldustemperatuurist	
	katte tasetasusest	
4.6 Töövõtjale kuulub tasumisele (p.4.4 - p.4.5.1 + p.4.5.2)		
5.1. Kinnipeetud summa väljamaksmine		
5.1.1. sh garantiikirja alusel makstakse välja		
5.1.2. Garantiiaeg vastavalt lepingule		
Insener või tema volitatud isik		Töövõtja või tema volitatud isik

1. Täida sinised lahtrid
2. Maksumuse vähenemine asendatava ja mitteasendatava töö korral lisada absoluutväärtustena
3. Kui lepingust tulenevad maksumuse vähenemised mittekvaliteetse töö eest, mida vastuvõtueeskiri ei kajasta, saab need lisada punkti 4.5.1 viimastele ridadele

Sellesse tabelisse lisa laboritulemused koos antud proovi kohta käiva infoga: Lisa tee number, pikett(lahter „Pikett“ on vormindatud, Piketi number kirjutada täisarvuna, ilma "+" märki sisaldamata) ja rada. Lisa proovi kehtivuse alguspikett ning lõpp-pikett. Selle info saab töö tegemise vahetuse aruannetest. Vali deklareeritud materjalide hulgast segu lisaproovi mõjuala suurus.

Lisa labori protokollinumber ja protokollu kuupäev ning kopeeri tulemused. Laboriprotokollidest tulemuste kopeerimisel tähele panna, et osad sõelad(näiteks 12,5mm sõel) ei pruugi olla kõigi segutüüpide laboriprotokollide sõelkõverates kajastatud.

Kui PRDair või AbraA prooviga hõlmatud pindala ei ole sama, mis samaaegselt võetud terakoostise proovil, siis tuleks need lisada eraldi reale.

AC surf AKÖL>900 ja AC bin AKÖL>6000 ja SMA segudel sisestada ka karbonaatsete ühendite sisaldus filleris.

B-proovi tulemused																
Bituumen _B-proov	0,063mm _B-proov	0,125mm _B-proov	0,250mm _B-proov	0,5mm_B- proov	1mm_B- proov	2mm_B- proov	4mm_B- proov	8mm_B- proov	12,5mm B-proov	16mm_B- proov	20mm_B- proov	32mm_B- proov	CaCO3_sis- aldus, filler- is_B-proov	MgO_sisal- dus, filler- is_B-proov	PRDair_B- proov	AbraA_B- proov
			</													

Kordus- ehk B-proovide tulemuste lisamiseks on olemas vastavad veerud.

Arvutatud A-ja B-proovi keskmised																	
Etteannev_A tulemus_kesk mine	kesk_0,063 mm	kesk_0,125 mm	kesk_0,250 mm	kesk_0,5mm	kesk_1mm	kesk_2mm	kesk_4mm	kesk_8mm	kesk_12,5mm mm	kesk_16mm	kesk_20mm	kesk_32mm	kesk_CaCO3 _sisaldus_B proov	kesk_MgO _sisaldus_B proov	kesk_PRD _tulemus	kesk_AbraA _labori_tule mus	Keskmine
5,6	14		23	43	52	88		88	60	100	100	32		1			
5,5	14	24	43	58	88		88	60	100	100	100	33					
5,1	13,7	20	37		78		94	100	100	100	100						
5,6	13	20	31	49	78		94	100	100	100	100	32			8,1		33
5,6	9,05	24,5	38		71			98,5	100	100	100	38					
4,5																	

Järgnevates veergudes on kuvatud A- ja B-proovi keskmised tulemused. Hälbiva keskmise korral on värvuvad need punaseks.

Lubatud suured hälbed													Võltsimise vähenemine										
PRDair	AbraA	MH	0,063mm	0,125mm	0,250mm	0,5mm	1mm	2mm	4mm	8mm	12,5mm	16mm	0,063mm	0,125mm	0,250mm	0,5mm	1mm	2mm	4mm	8mm	12,5mm	16mm	0,063mm
		0,3	2,8		4		16		80				200,56 €		382,32 €		6 117,12 €		21 505,58 €				
		1,5	4,1	8	19		29						139,53 €	240,67 €	1 357,54 €		3 562,58 €						
			0,5										18,11 €										
					1										75,62 €								
		0,3		0,5										22,88 €									
		0,3																					

Järgnevates veergudes on kuvatud lubatust suuremad hälbed ja arvutuslikud maksumuste vähendamised erinevate sõelade korral. Antud maksumuse vähendamise lahtrid ei arvesta juhtumit kui mahaarvamise summa ületab katte enda hinda. See arvutus tehakse järgmises etapis.

Maksumuse vähendamine kokku					Maksumuse vähendamine kokku	Maharvamise protsent kihi maksumusest				
Maksumuse vähendamine filleri sisaldusest	PRDAIR maksumuse vähendamine	Abra maksumuse vähendamine	Maksumuse vähendamine	Maksumuse vähendamine		PRDAIR mahaarvamise % kihi	Abra mahaarvamise % kihi	Filleri sisalduse mahaarvamise %	Bituumeni sisalduse mahaarvamise %	Sõelkõv era mahaarvamise
			199,12 €	7 965,00 €					2,5%	100,0%
			1 253,50 €	1 253,50 €					100,0%	100,0%
			19,11 €							0,1%
25,21 €	16 538,31 €		75,62 €			65,6%		0,1%		0,3%
			762,57 €	22,88 €					2,5%	0,1%

Järgnev tabeliosa „Maksumuse vähendamine kokku“ näitab maksumuse vähendamist filleri sisaldusest, deformatsioonikindluse kui rattaroopa labori tulemustelt, samuti sideaine sisaldusest ning summeeritud sõeladelt.

„Mahaarvamise protsent kihi maksumusest“ näitab erinevate katsetulemuste põhjal tehtud mahaarvamise osakaalu antud proovi mõjuala maksumusest.

Tööleht: Muud segud

Deklareeritud muude segude materjalid

Materjal				Ühik		Deklareeritud koostisosa sisaldus																Maksimumväärtus		
Tüüp	Täpsem_materjal	Tähis	Retsept	Ühik	Maksusumma, €	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,011	0,012	0,013	0,014	0,015	0,016	0,017	0,018	0,019
Mustkillustik	MUK16	W, 20	MUK16, W, 20	€/m²	6,9	70	3,3	5,8	8	11	14	17	20	23	26	29	32	35	38	41	44	47	50	53
Freespuru	Freespuru18	retsept	Freespuru18, retsept	€/m²	5,6	60																		
Stabiliseeritud_silt	BS, 12	Karjäär	BS, 12, Karjäär	€/m²	6,8	70																		
Tegemine	Tegemine12/12		Tegemine12/12																					

Tabelisse lisa deklareeritud mustkillustik, stabiliseerimis-, freespuru- ja sidumata segud.

Alusta segu tüübi valimisega, seejärel vali täpsem materjal ning sideaine. Lahtrisse "Tähis" sisesta antud segule ainuomane tunnus(retsepti number, karjäär vms). Sisesta lepinguline ühikhind, ühik, projektne kihi paksus, ning projektne terakoostis. Täida ka kululoendi artikli nr-i lahter. MUK-i korral lisa minimaalne bituumeni sisaldus arvestades retseptis esitatud täitematerjalide kaalutud keskmisest näivtihedusest.

Mustkillustiku, stabiliseerimis-, freespuru- ja sidumata segust tööde maksumuse vähendamine: Labori tulemused ja maksumuse vähenemine

Proovi tulemused										Labori tulemused																
Tüüp	Plaan	Reala	Proovi võtmise koht	Materjal	Labori proovikood	Labori proovikood	Proovi võtmise aeg	Proovi võtmise aeg	Proovi võtmise aeg	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,011	0,012	0,013	0,014	0,015	0,016	0,017
1,1,1,1,1	1+01	1		MUK16, W, 20						3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	
	1+01	1		BS, 12, Karjäär						2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	
	10+70	1		BS, 12, Karjäär						2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	
		1		Tegemine12/12						2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	

Tabelisse lisa proovi võtmise ning labori tulemuste andmed. Laiema tabeli kuvamiseks, B-proovide lisamiseks ning keskmiste tulemuste, hälvete ja maksumuste vähendamiste osakaalude nähtavale laienda grupeeringud "+" märgist lehekülje ülaosas. Lahter „Pikett“ on vormindatud nii, et piketi number kirjutada ilma "+" märgita, täisarvuna. Muuta saab veerge, mille päis on tumesinine.

B-proovi tulemused										B-proovi tulemused															
0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009	0,010	0,011	0,012	0,013	0,014	0,015	0,016	0,017	0,018	0,019	0,020	0,021	0,022	0,023	0,024	0,025	0,026
3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000

Kordus- ehk B-proovide tulemuste lisamiseks on olemas vastavad veerud. Järgnevates veergudes on kuvatavad A- ja B-proovi keskmised tulemused igale sõelale.

Tööleht: TGS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
	Katte materjal																			
	Paast (Aast, m)	Tuure	Paade	Tuure	A ₀ katg, m	A ₀ kat, m	Lõu, m	Paade, m	Paade, m	Paade, m	Paade, m	Paade, m	Paade, m	Paade, m	Paade, m	Paade, m	Paade, m	Paade, m	Paade, m	
1	AC_18_kat_70/180_00000070221	4,3	0	3	2	0000	10,000	10,000	000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	
2	AC_18_kat_70/180_00000070221	4,3	0	3	2	0000	10,000	10,000	000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	
3	AC_18_kat_70/180_00000070221	4,3	0	3	2	0000	10,000	10,000	000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	
4	AC_18_kat_70/180_00000070221	4,3	0	3	2	0000	10,000	10,000	000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	
5	AC_18_kat_70/180_00000070221	4,3	0	3	2	0000	10,000	10,000	000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	
6	AC_18_kat_70/180_00000070221	4,3	0	3	2	0000	10,000	10,000	000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	
7	AC_18_kat_70/180_00000070221	4,3	0	3	2	0000	10,000	10,000	000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	
8	AC_18_kat_70/180_00000070221	4,3	0	3	2	0000	10,000	10,000	000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	
9	AC_18_kat_70/180_00000070221	4,3	0	3	2	0000	10,000	10,000	000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	
10	AC_18_kat_70/180_00000070221	4,3	0	3	2	0000	10,000	10,000	000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	
11	AC_18_kat_70/180_00000070221	4,3	0	3	2	0000	10,000	10,000	000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	
12	AC_18_kat_70/180_00000070221	4,3	0	3	2	0000	10,000	10,000	000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	
13	AC_18_kat_70/180_00000070221	4,3	0	3	2	0000	10,000	10,000	000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	
14	AC_18_kat_70/180_00000070221	4,3	0	3	2	0000	10,000	10,000	000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	

Katte paigaldustemperatuuri ja riskialade boonuse määramiseks vali deklareeritud segudest mõõdetud kihi materjal, määra mõõdetud osa laius ning kleebi mõõtmistulemused tumesiniste päistega veergudes. Seisakute vältimise Bs ja riskialade vältimise Br boonus arvutatakse vastavates veergudes protsendina (esitatakse kümnendmurruna) ning maksumuse suurendamine arvutatakse veerus Boonus. Erinevad lõigud saab ühele töölehele järjest sisestada.

Tööleht: Tasasus

Vali segu, lisa mõõdetava kihi radade laiused ning boonuse ja mahaarvamise IRI/IRI4 nõude piir.

Kleebi nii Rada1 kui Rada2 mõõtmistulemused tumesiniste päistega veergu. Lõigu pikkust arvutatakse L-kaugus ja A-kauguse veergude vahe kaudu.

AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT
Rada 1		Rada 2		Uksikväärtus	Boonused		Mahaarvamised		Mahaarvamise %		M.V	Protsent kihi maksumusest_parem_pää	Protsent kihi maksumusest_vasak_pää	Protsent
Pikett_1	IRI/IRI4 Boonus e piires	IRI/IRI4 (kui üle lubatu)	Pikett_2	IRI/IRI4 Boonus e piires2	IRI/IRI4 (kui üle lubatu)2	Boonus teeosa1	Boonus teeosa2	Mahaarvamise teeosa1	Mahaarvamise teeosa2					
99+19	0,38		247+48	0,47		36,28 €	12,67 €							
99+39	0,41		247+28	0,38		27,06 €	36,28 €							
99+59	0,47		247+08		1,08	12,67 €			2,40 €				0%	
99+79	0,50		246+88			7,50 €								
99+99		1,25	246+68		1,11			23,42 €	4,53 €			4%	1%	
100+19	0,54		246+48	0,52		2,70 €	4,80 €							
100+39			246+28											
100+59			246+08											
100+79	0,53		245+88			3,67 €								
100+99	0,45		245+68	0,43		16,86 €	21,66 €							
101+19	0,49		245+48	0,54		9,07 €	2,70 €							
101+39	0,49		245+28	0,49		9,07 €	9,07 €							
101+59			245+08	0,45			16,86 €							
101+79	0,57		244+88	0,44		0,67 €	19,19 €							
101+99	0,55		244+68	0,42		1,87 €	24,28 €							

Tasasuse mõõtmistulemustele järgnevatel veergudel kuvatakse tulemused, millelt saadakse boonust ning järgnevasse lahtrisse tulemused, millelt arvutatakse maksumuse vähendamist.

Boonuse ning mahaarvamise rahaliste väärtuste arvutamine toimub veergudel AM-AP.

„Mahaarvamise protsent kihi maksumusest“ näitab erinevate tasasuse põhjal tehtud mahaarvamise osakaalu antud mõõtmise mõjuala maksumusest. Erinevad lõigud saab ühele töölehele järjest sisestada.

Tööleht: Maaradar

T	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
1	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
2	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
3	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
4	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
5	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
6	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
7	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
8	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
9	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
10	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
11	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
12	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
13	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
14	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
15	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
16	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
17	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
18	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
19	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
20	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
21	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
22	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
23	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
24	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
25	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
26	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
27	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
28	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									
29	Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid										Tähtsuse kriteeriumid									

Vali deklareeritud segude seast maaradari poolt mõõdetud kihi materjal, lisa mõõdetava kihi radade laiused. Järgnevad andmed võiksid olla labori protokollist kleebitavad. Kleebi mõõtmistulemused tumesiniste päistega veergu. Mahaarvamise rahaliste väärtuste arvutamisel kuvatakse tihendusteguri ja jäävpoorsuse korral maksumuse vähendamine, mille summa on suurem.

„Mahaarvamise protsent kihi maksumusest“ kuvab mahaarvamise osakaalu antud mõõtmise mõjula maksumusest. Erinevad lõigud saab ühele töölehele järjest sisestada.

Tööleht: Puurkehad

[illegible]

Paksus, jäävpoorsus, tihendustegur. Täida tumesiniste päistega veerud. Vali deklareeritud segude seast materjal. Lisa tee number ning pikett. Lisa iga erineva piketi kohta iga erineva raja esimesele reale „Mõjuala“ veergu suurkeha mõjuala suurus m^2 ning iga piketi kohta iga erineva vuugi kohale veergu "Vuugi pikkus" vuugiga hõlmatud osa pikkus.

NB! Veerud "Rada" ning "Asetus paanil" lahter tuleb korrektselt täita!

Soovitav on täita muster ning seejärel kopeerida seda vajalikus pikkuses.

Loogika:

Keskmise paksuse arvutamisel lähtutakse veergudel "Rada" ning "asetus paanil" järgnevast:

*Puurkehade järjekord: Parem-vasak-vaak-parem- vasak või vaugi puudumisel parem-vasak-parem
vasak.*

Radade järjekord: Rada1 Rada1 vuuk Rada2 Rada2 või vuugi puudumisel Rada1 Rada1 vuuk Rada2 Rada2

"Rada1" või "Rada3" ning "Parem" väärtuste korral arvutatakse antud rea ning järgneva kahe rea paksuste väärtuseid kasutades.

"Rada2" või "Rada4" ning "Parem" väärtuse korral arvutatakse antud reale eelneva(vuuk) ning ka järgneva rea paksuse väärtuseid kasutades.

Kui vuuki määratud ei ole, arvutatakse "Rada1" või "Rada3" ning "Parem" asetuse reale "Parem" ning sellele järgneva rea väärtus".

Tihendusteguri ja jäävpoorsuse korral arvutatakse lahtri "Parem" rea väärtusest ja selle järgneva rea väärtusest. Vuugi tihendustegur arvutatakse kui "Asetus paanil" on märgitud vuuk.

Veerud *Puurkeha number; paksus; mahumass; tihendustegur; jäävpoorsus* võiksid olla kopeeritavad laboriprotokollidest.

„Mahaarvamise protsent kihi maksumusest“ kuvab mahaarvamise osakaalu antud mõõtmise mõjula maksumusest. Erinevad lõigud saab ühele töölehele järjest sisestada.

Tööleht: Paksus induktsioonmeetodil

[illegible]

Määra iga arvutatavale kihile materjal.

Lisa tee number. Kleebi induktsioonmeetodi mõõteprotokollist tulemused tumesiniste päistega veergudesse. Lisa igale kihile pindala antud mõõtmislõigu kohta iga raja esimesele reale mõõtmiskohale vastava mõjuala pindala. Seejärel arvutakse iga kihi kohta keskmised paksused, ning maksumuste vähendamised. Tabeli viimases osas „Mahaarvamise protsent kihi maksumusest“ kuvab mahaarvamise osakaalu antud mõõtmise mõjuala maksumusest.

Tööleht: Betoon

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	Deklareeritud betoonmaterjalid:							
3	Rajatise nimi	Survetugevuse klass	Külmakindluse klass	Ühikhind	Rajatise materjali lõplik nimi			
4	Sild1	C 35/45	KK4-100	47,00 €	Sild1 (C 35/45 KK4-100)			
5	Viadukt2	C 30/37	KK3-50		Viadukt2 (C 30/37 KK3-50)			
6	Sein	C 25/30	KK3-100		Sein (C 25/30 KK3-100)			
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								

Lisa rajatise ja/või selle osa nimi, vali nõutud survetugevuse ning külmakindluse klassid ning lisa neile lepingulised ühik hinnad.

15 Survetugevuse ja külmakindluse katsetused ning maksumuse vähendamised										
Materjal	Määrus	Konstruktiooni või detaili maht, m³	Proovi võtmise kuupäev	Labor	Protokoll nr	Laboris määratud kuubikulise survetugevuse keskmäärus	Laboris määratud kuubikulise külmakindluse keskmäärus	Laboris määratud kuubikulise tugevuse suhteline vähenemine	Katsetatud materjali keskmine hind, €/m³	Maksumuse vähendamine, €
Sild1 (C 35/45 KK4-100)		200				43	0,3	0,5	45	828,00 €
Viadukt2 (C 30/37 KK3-50)		101				44	0,51	0,02		
Sein (C 25/30 KK3-100)		102				45	0,59	0,15		

Kuubikulise survetugevuse ja külmakindluse katsetused ning maksumuse vähendamised: Vali varem defineeritud materjal, lisa konstruktsiooni osa maht, proovi võtmise kuupäev, labori nimi, labori protokoll number ning laboris määratud kuubikulise survetugevuse ning külmakindluse(massikadu 28 ning 56 tsükli järgselt) katsete tulemused. Viimastes veergudes arvutakse võimalik mahaarvamine survetugevuselt ning külmakindluselt ning mahaarvamise osakaalu antud detaili maksumusest.

Tööleht: Muud arvutused

Pindamistööde täitematerjali peenosise sisaldus:

Materjal	Asukoht	Katte hind €/m ²	Deklareeritud peenosise sisaldus	Prooviga hõlmatud katte pindala, m ²	Proovi võtmise kuupäev	Labori protokoll	Katseline peenosise sisaldus	Nõutud peenosise sisaldus	Maksumuse vähendamine	Protsent maksumu
		€ 3,10	2	6000	01.12.2022		3,1	3	1 860,00 €	10,00%
KOONDRIDA			Kokku	6000				Summa	1 860,00 €	

Lisa materjal ning asukoht. Asukoha formaat on vaba, kuna võib olla nii pikett, laoplatz vms. Lisa materjali hind ning deklareeritud omadus. Seejärel proovi andmed: Proovi kuupäev, proovi mõjuala, katseprotokolli number ning katseline tulemus. Seejärel arvutatakse maksumuse vähendamine ning protsent proovi mõjualast.

Kihi paksuse määramine segukoguse järgi:

Kihi paksuse määramine kasutatud segukoguse järgi:

Materjal	Märkus	Paigaldatud katte pindala, m ²	Tegelikult paigaldatud segu kogus kg või m ³	Segu kogus, kg või m ³	Maksumuse vähendamine
AC_20_base_70/100_NY_209		15000	6000	6100	1 340,16 €
KOONDRIDA	Kokku	15000		Summa	1 340,16 €

Vali deklareeritud materjalide seast materjal, ning lisa valitud materjali paigaldatud pindala, tegelikult paigaldatud segu kogus ning segust võetud proovide mahumassi järgi arvutatud keskmine kogus. Poorse pinnastruktuuri maksumuse vähendamine. „Segu kogus kg või m²“ - segust võetud proovide mahumassi järgi arvutatud keskmine

Poorne pinnastruktuur

Poorse pinnastruktuuri puhul vähendatakse katte maksumust kihistumisega haaratud pinnaühiku maksumuse võrra:

Materjal	Tee nr	Pikett	Poorse pinnastruktuuri katteosa pindala	Maksumuse vähendamine
AC_16_surf_100/150_Test_001_			60	318,60 €
SMA_12_PMB_mahasõidud_			13,8	232,40 €
KOONDRIIDA			Summa	551,00 €

Poorse kattepinnastruktuuri puhul vähendatakse katte maksumust kihistumisega haaratud pinnaühiku maksumuse võrra. Selleks vali deklareeritud materjalide hulgast segu, lisa tee number ning defekti asukoha pikett ja defektse osa pindala.

Töäleht: Pivot

[illegible]

Pivot on kasutamiseks kui on vaja teha meelepärastest andmenäitajatest personaalset koondtabelit.

Klõpsates tabelile ilmub paremale liigendtabeli väljad, millest võib meelepäraseid valida.

Pivoti abil saab vajadusel täita Töölehte Lisa2

Pivoti uuendamiseks vajuta Alt+F5 või parem klõps ja "Värskenda".

Pindamistööde täitematerjali ja betoonitööde mahaarvamised Pivoti andmetes ei kajastu.

Töäleht: Lisa2

Vastuvõtu akti lisa 2

ÜKSIKUTE KATENDIKIHTIDE MAKSUMUSTE VÄHENDAMINE TÖÖDE TEOSTAJATE KAUPA

[illegible]

Kui tekib vajadus töölehe Lisa2 täitmiseks, võib andmete saamiseks kasutada töölehe Pivot liigendtabeli abi. Sealt saab kätte nii paigaldatu kogused, maksumused kui mahaarvamised. Kui tekib vajadus erinevate teelõikude eraldamiseks, oleks otstarbekas deklareeritava segu tähisesse lisada teelõigu number. Ja iga teelõigu materjali jaoks lisada eraldi rida.

Tööleht: Valemid

Valemid vastuvõetueeskirjast ning boonuse arvutamise tingimustest:	
1	Asfalt-ja mustsegude terakoostis
2	Järvpõorsus
3	Tihendustegur
4	Vuugid
5	Kihi paksuse määramine puurimisega
6	Kihi paksus Induktsioonmeetodil
7	Stabiliseeritud kihist ja freespuru kihi paksuse määramine
8	Kihi paksuse määramine kattes kasutatud segu koguse järgi
9	Asfaltsegu deformatsioonikindlus
10	Asfaltsegu kulumiskindlus
11	Tasatus
12	Bituumeni sisaldus
13	Filleri sisaldus
14	Betooni survetugevus
15	Betooni külmakindlus
16	Stabi terakoostis
17	Freespuru terakoostis
18	Muk-i bituumeni sisaldus
19	Teepeenras kasutatava sidumata segu terakoostis
20	Pindamistööde täitematerjali peenosise sisaldus
21	Boonus IRI
22	Boonus katte paigaldustemperatuuri mõõtmine ja riskialad

Asfalt-ja mustsegude terakoostis

$$A = 0,005 \times A' \times H \times F,$$

kus:

A – maksumuse vähendamine, €;

A' – maksumuse vähendamine; $A' = 0,6p^2$;

p – segu terakoostise kontrollõela läbiva fraktsiooni piirväärtuse (projekteeritud väärtus + Juhises lubatud piirhälve) või antud segu sõelkõvera välja piiri ja segu terakoostise kontrollõela läbiva fraktsiooni tegeliku väärtuse erinevus;

H – katte hind €/m²;

F – prooviga haaratud katte pindala, m².

Tasanduskihi puhul tehakse mahaarvamine järgmise valemijärgi:

$$A = 0,005 \times A' \times G \times J,$$

kus:

G - segu tonni hind, €

J - prooviga haaratud segu hulk tonnides, T.

Sellel töölehel on võimalik otseviiteid kasutades lihtsa vaevaga vaadata vastuvõetueeskirjas ning boonuse arvutamise tingimustes toodud põhilisi valemeid.