TRANSPORDIAMET

Margus Pallas
AS TREV-2 Grupp
margus.pallas@trev2.ee
Mäealuse tn 2/4
12618, Tallinn, Harju maakond

Teie 21.10.2026 nr 25_357_44

Meie 13.11.2026 nr 8-1/25-114/13954-5

Vastuskiri

Käesolevaga esitab Transpordiamet vastuse Teie 21.10.2026 kirjale nr 25_357_44.

Esmalt juhime tähelepanu, et töövõtja 30.07.2026 esitatud KAP-arvutused ei ole kooskõlas lepingujärgselt kohalduva 2023. aasta „Elastsete teekatendite projekteerimise juhendiga“ [1]. Töövõtja on optimistliku, realistliku ja konservatiivse liiklusprognoosi stsenaariumi alusel määranud 20. aasta arvutusliku koormussageduse (Q20), kasutanud seda katendiarvutustes ning juhtinud tähelepanu saadud negatiivsetele tugevusvarudele.

Tellija peab vajalikuks märkida, et töövõtja ei ole järginud projektse Elastsete teekatendite projekteerimise juhendi punktis 6.12.1 sätestatud etapiviisilise katendi projekteerimise põhimõtteid. Töövõtja on SMA-kihita katendikonstruktsiooni arvutustes kasutanud 20. aasta arvutuslikku koormussagedust (Q20), arvestamata, et SMA-kiht paigaldatakse juba 7. aastal. Selline lähenemine ei ole korrektne. Juhendi punkti 6.12.1 kohaselt tuleb SMA-kihita konstruktsiooni tugevust kontrollida koormussagedusega, mis vastab olukorrale vahetult enne kavandatud kulumiskihi paigaldamist – antud juhul 7. kasutusaasta koormussagedusega. Lisaks juhime tähelepanu, et Töövõtja ei ole kasutanud ametlikke sõltumatuid liiklusuuringu tulemusi, nt 2025. a Teeregistri andmed.

Tellija ehitusinseneri poolt on teostatud kontrollarvutus 2025. a Teeregistri[2] andemetega (kontrollarvutused on esitatud Lisa D). Nende arvutuste põhjal on 2023. a „Elastsete teekatendite projekteerimise juhendi“ punktis 6.12.1 ressursikasutuse nõuded täidetud.

Lisaks tuleb arvestada, et garantiiaeg on antud lepingus 5 aastat, mis moodustab ¼ ehk vaid veerandi projektsest arvutuslikust 20 aasta liikluskoormusest, arvestades Projektset liikluskasvu, siis isegi alla veerandi.

[1] https://transpordiamet.ee/sites/default/files/documents/2023-11/KT_025_J21_r1_Elastete%20teekatendite%20pojekteerimine.pdf
[2] https://teeregister.mnt.ee/

Taotluspunktide vastused:

1) Tellija lähtub lepingus olevast pädeva isiku allkirjastatud projektist koos eritingimustega (vt ka kirja LISAD A…D). Käesoleva vastusega kinnitame, et ei pea vajalikus tellida Töövõtjalt uut liikluskoormuse kontrolli ega sea tööde jätkamist sõltuvusse uuest liiklusprognoosist. Eritingimuste 7. aasta nõude ja SMA-järgse konstruktsiooni kontroll on esitatud allpool punktis 3. Lepingus toodud roobaste jt kriteeriumite ületamisel garantiiperioodi lõpus (eeldatavasti 2033. a) tellib töövõtja riskide realiseerumisel soovi korral EhS mõistes pädeva sõltumatu ekspertiisi, mis arvestaks tegelikke Teeregistris fikseeritud liiklusandmeid (igasugune tuleviku prognoosimine on tegelike riskide realiseerumise hindamiseks teatavasti ebatäpne ennustus - võimalik on nt erakordsed järsud langused kuni 2033. a nagu viimase kümne aasta Teeregistri andmed antud lõigul näitavad).

Rail Baltica (RB) mõju ja koormussageduse vähenemist küll analüüsiti pädeva isiku allkirjastatud projektis, kuid sellega ei arvestatud (projektis kasutati Evaj 323MPa, mitte Rail Baltica korral väiksemat 317MPa, vt kiri ja Lisad C_2 jt allpool), mistõttu pole RB uue ajakavaga arvestamine asjakohane ka täna.

Kuigi lepingu eritingimustes olev katendiarvutus ei ole töövõtja kirja järgselt pädeva isiku poolt allkirjastatud, tuleb siiski lähtuda eritingimustes olevast konstruktsioonikihtidest ja paksustest, mis on Lepingu maksumuse ja täitmise aluseks (SMA paigaldamise järel on Eritingimuste järgne Tellija konstruktsioon 3cm paksem 7. aastal **ehk kõrgemate nõuetega** (ehk kvaliteetsem/tugevam) kui Projektne Pädeva isiku konstruktsioon, vt järgnevad punktid allpool täpsemalt. Lepingu eritingimuste peatükk 1.2.6 „Projekteerimine“ kohustab Töövõtjat korrigeerima põhiprojekti ja teostama kõik vajalikud tööjoonised/tööprojektid. Sama peatüki alapunkt c) kohustab Töövõtjat korrigeerima projektset katendit vastavalt peatükis 4. „Katend“ esitatud katendile. Kõik sellised muudatused on korrigeeritud projekti osad ja nende allkirjastamise kohustus on vastaval pädeval projekteerijal, kes ka vastutab vastavate muudatuste eest. Projekteerija peab veenduma, et muudatused vastaksid kokkulepitud nõuetele ja normidele, sh vajadusel teostama katendiarvutuse kontrolli veendumaks selle vastavuses lepingunõuetele. Katendiarvutuse lähteandmetena saab kasutada pädeva projekteerija koostatud 2017. aasta lähteandmeid (vt Lepingu projekt) või tugineda uuematel sõltumatutel andmetel (nt 2025. aasta Teeregistri andmed).

Kui töövõtjal on soov edaspidi lepingus oleva pädeva isiku allkirjastatud projekti või lepingu eritingimustes toodud **Projektsest kõrgemate nõuetega** konstruktsiooni puudutavaid riskiteavitusi vms esitada, siis palume seda teha tuginedes pädeva isiku allkirjastatud arvutustele.

Töövõtja peab arvestama ehitusaegse rajakoormusega ja see sõltub töövõtja ehitusprotsessist ja -tehnoloogiast, vt AKEJ[3] punkt 6.3.6, s.o läbiv liiklus peab olema nihutatud kõrvale võrreldes tavapärase sõidujäljega normaalliiklustingimustes, mis

[3] https://transpordiamet.ee/sites/default/files/documents/2021-10/asfaldist_katendikihtide_ehitamise_juhis_0.pdf

vähendab ehitusaegse roopa teket projektsel sõidurajal, kus roobast lepingujärgselt garantiiaja lõpul kontrollitakse.

2) Tellija ehitusinseneri teostatud kontrollarvutuse põhjal, kus on kasutatud 2025. a Teeregistri andmeid, on katendi ressursi kasutuse nõuded täidetud (vt lisa D), mistõttu puudub vajadus katendikonstruktsiooni muutmiseks. Täitmisele kuulub eritingimuste etapiviisiline konstruktsioon (vt **Lisa B_2**). Lepingu eritingimuste p 1.2.6 kohane **tööprojekt** peab seda lahendust üheselt kajastama.

3) Töövõtja 30.07.2026 esitatud KAP-arvutused ei ole kooskõlas lepingujärgselt kohalduva 2023. aasta „Elastsete teekatendite projekteerimise juhendiga“ (vt sama kirja üleval selgitust), mistõttu põhinevad Töövõtja tehnilised tähelepanekud valedel tingimustel. Aluspinna kandevõime, riigitee 2 võrdluslõigu andmete, sh roopa sügavuse nõude tehnilise täitmise aluse (vt Transpordiameti kiri nr 8-1/25-114/13954-2 selgitust enne peatükki „Esitame Tellija seisukohad Teie viidatud tähelepanekutele“) kohta andsime vastuse oma 7.08.2026 kirjas nr 8-1/25-114/13954-2. Eritingimuste seitsmele aastale ajatatud konstruktsioon vastab hanke lähtearvutuse tugevuskontrollidele (vt. Lisa B_1). Enne SMA lisamist freesitakse ära arvutusväline kulumisvaru, vähendamata hanke 8cm ACsurf + ACbin arvutuskihti. Pärast 3+1 cm SMA paigaldamist on üldmoodul 367,48MPa. Varu on Pädeva isiku projektse vajaliku elastsusmooduli ehk **Evaj=323MPa** juures **+10,5%**, mõlemal juhul tugevusteguriga 1,03 (Vt Lisa A; B_1 ja C). Alumise asfaltkihi tõmbevaru on projektse koormuse korral +14,5% ning pinnaste nihkekontrollid on positiivsed. Materjalide kvaliteet, aluspinnase tegelikud tingimused ja lepingu roopanõuded jäävad täitmise osaks. Siinjuures tuleb arvestada et garantiiaeg 5 aastat on lühem kui 7 aastat SMA ajatamise aeg, st arvutuslik olukord veel parem toodust kuna liikluskoormus on väiksem.

4) Tellija jääb hankejärgse katendikonstruktsiooni säilitamise juurde. Kõik vajalikud põhjendused on esitatud käesolevas kirjas ja eelnevalt 7.08.2026 esitatud kirjas nr 8-1/25-114/13954-2. Lepingu lahenduse alused, konstruktsioonide võrdlus ja seitsme aasta SMA-kontroll on käesoleva kirja Lisades A…D. Need põhjendavad lepingulise lahenduse rakendamist. Töövõtja ja Insener lähtuvad tööde korraldamisel nõuetekohasest ehitamiseks kasutatavast projektiversioonist ning tavapärasest kvaliteedi- ja teavitamiskorrast. Töövõtja lepingulised projekteerimis-, kvaliteedi- ja garantiikohustused jäävad kehtima.

Viitate oma kirjas võlaõigusseaduse § 641 lõikele 3, mille kohaselt töövõtja ei vastuta töö lepingutingimustele mittevastavuse eest, mis tulenes tellija juhistest, tellija poolt muretsetud materjali puudustest või kolmanda isiku eeltöödest, kui töövõtja juhiseid, materjali või eeltöid piisavalt kontrollis. Oleme seisukohal, et sellised järeldused on ennatlikud ning paljasõnalised. Oleme oma lahenduse vastupidavust tõendanud ning jääme seisukohale, et see lahendus toimib selliselt kui oleme hankinud. Eeltoodus tulenevalt jätame sellekohased väited tähelepanuta ning soovime sõlmitud lepingu ja selle lisade alusel edasi minna.

LISA A Lepingus olev <u>Projektne Pädeva isiku</u> allkirjastatud katendiarvutus 2+2 teel

Varu: +1,2% → OK

Fail: **LISA_A_**Lisa-2_Are-Nurme_KAP_arvutused_2023
Arvutusleht: T2 Are-Nurme (D gr; np 2) **UUS**

KATENDI ARVUTUS - KAP v2.0

Kill alus

Koormussagedus: 6520.57 normtelge ööp/rajale

Maantee klass: 1	Tugevustegur:	1.03	Pinnas: D - tolmne saviliiv, raske tolmne saviliiv, tolmne	Arvutusliku koormuse liik: Veoauto A
Teekatendi liik: Püsikatend	Töökindlustegur:	0.98	Niiskuspaikkond: 2, niiske	Ratta jälje läbimõõt: 37 cm
	Normhälbetegur	1.71	Summaarne parandus suhtelisele niiskusele: -0.05	Erisurve kattele: 0.6 MPa
Lisainfo: Arvutuskoht PK...+...			L1.T3 p1; -0,05=-0.05	Koormus: Dünaamiline, 0,85 paarisrataste
				Alumise asfaltkihi mat. tegur: 0,9

ARVUTUSE KÄIK

Kihi nr.	Kihi nimetus	Kihi paksus	Kihi elast-susmoodul E_{ekv} arvutamiseks	Kihi elast-susmoodul arvutamiseks nihkele	Kihi elast-susmoodul arvutamiseks paindele	Arvutatud tõmbe-pinged R_{max}	Lubatavad tõmbe-pinged R_{lub}	Sise-hõõrde-nurk	Nidusus	Kihtide seotistegur K3
		cm	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa	Kraad	C	
1	Killustikmastiksasfalt - SMA	3.0	3200	1800	4500					
2	Tihe kuum asfaltbetoon - AC surf; AC bin	6.0	2400	1200	3600					
3	Kuum poorne asfaltbetoon - AC base	10.0	1400	800	2200	0.7762	0.8586			
4	Tard- või paekivikillustik (LA <35)	33.0	280							
5	Tm_105 [uMSa - ühtlaseterine keskliiv Cu 2...3]	30.0	105					38.0	0,005	5.0
6	Tm_90 [uFSa - ühtlaseterine peenliiv Cu 2...3]	50.0	90					36.0	0.004	4.0
ALUS	D - tolmne saviliiv, raske tolmne saviliiv, tolmne kerge liivsavi		**32.8**					13.3	0.010	1.5

ARVUTUSE TULEMUSED

Kihi nr.	Kihi nimetus	Kihi paksus cm	Tugevuse näitaja: Kriteerium	Nihkepinged MPa t_{arv}	Nihkepinged MPa t_{lub}	Varu %	Üldine elastsus-moodul Mpa	Vajalik elastsus-moodul MPa	Arvutuslik niiskus W1 või Warv
			Üldine elastusmoodul			1.2%	336.78	323.00	
1	Killustikmastiksasfalt - SMA	3.0					336.78		
2	Tihe kuum asfaltbetoon - AC surf; AC bin	6.0					309.42		
3	Kuum poorne asfaltbetoon - AC base	10.0	Asfaltbetooni tõmbepinged			9.6%	248.74		
4	Tard- või paekivikillustik (LA <35)	33.0					165.08		
5	Tm_105 [uMSa - ühtlaseterine keskliiv Cu 2...3]	30.0	Nihkepinged	0.0064	0.0073	12.0%	84.38		
6	Tm_90 [uFSa - ühtlaseterine peenliiv Cu 2...3]	50.0	Nihkepinged	0.0000	0.0047	99.1%	65.07		
	D - tolmne saviliiv, raske tolmne saviliiv, tolmne kerge liivsav		Nihkepinged aluspinnasel	0.0043	0.0044	1.3%			0.793
	Katendi kogupaksus	132.0					Parandustegur Δ		0.038

Arvutus külmakindlusele

1. Arvutuslik külmumissügavus (cm)	125	5. Katendi redutseeritud paksus (cm)	160
2. Kliimategur	75	6. Lubatud külmakerke suurus (cm)	4
3. Pinnase külmakerkelisuse iseloomustus	4.0	7. Arvutuslik külmakerke suurus (cm)	-3.5
4. Arvutuslik pinnasevee tase (cm)	125	8. Külmakindluse varu %	186.3%
** redutseeritud paksust korrigeeriti koefitsiendiga 0,8*			
Hinnang külmakindlusele	Katendi külmakerge on lubatud piirides		

Arvutas: Andres Brakmann Kuupäev: 08.08.2023

<u>MÄRKUSED:</u>

1. Materjalide ja kihtide täpsemad nimetused on toodud Elastsete katendite projekteerimisjuhendis 2017
2. Tm - Täitematerjal
3. Asfaltkatte ülakihile lisatakse kulumisvaru 1 cm (arvutatakse konstruktsioon ilma varu lisamata)
4. ...

Avaleht | Var 1 - kill alus | Var 2 - KS alus | Var 3 - MUK alus | T2 Are-Nurme (D gr; np 2) UUS | T2 Are-Nurme (D gr; np

LISA B_1 2+2 tee katendi võrdluskontroll

Lepingus Tellija Eritingimustes toodud katendiarvutus (vt Lisa 2_B) + **SMA 3cm** (+1cm kulumisvaru) 7.aastal.

Varu: +10,5% ; Pädeva isiku Projektne Varu: +1,2% → ehk **kõrgemate nõuetega (tugevam)** → ehk: **OK**

Fail: **LISA_B_**Teetööde tehnilise kirjelduse eritingimused lisa 7

Arvutusleht: T2 Are-Nurme (D gr; np 2) **U (2)**

KATENDI ARVUTUS - KAP v2.0

Kill alus

Koormussagedus: 6520.57 normtelge ööp/rajale

Maantee klass: 1 | Tugevustegur: 1.03 | Pinnas: D - tolmne saviliiv, raske tolmne saviliiv, tolmne kerge l | Arvutusliku koormuse liik: Veoauto A

Teekatendi liik: Püsikatend | Töökindlustegur: 0.98 | Niiskuspaikkond: 2, niiske | Ratta jälje läbimõõt: 37 cm

Normhälbetegur 1.71 | Summaarne parandus suhtelisele niiskusele: -0.05 | Erisurve kattele: 0.6 MPa

L1.T3 p1; -0,05=-0.05 | Koormus: Dünaamiline, 0,85 paarisratas

Lisainfo: Arvutuskoht PK...+... | Alumise asfaltkihi mat. tegur: 0,9

ARVUTUSE KÄIK

Kihi nr.	Kihi nimetus	Kihi paksus	Kihi elast-susmoodul E_{akv} arvutamiseks	Kihi elast-susmoodul arvutamiseks nihkele	Kihi elast-susmoodul arvutamiseks paindele	Arvutatud tõmbe-pinged R_{max}	Lubata-vad tõmbe-pinged R_{lub}	Sise-hõõrde-nurk	Nidusus	Kihtide seotistegur K3
		cm	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa	Kraad	c	
1	Killustikmastiksasfalt - SMA	3.0	3200	1800	4500					
2	Tihe kuum asfaltbetoon - AC surf; AC bin	8.0	2400	1200	3600					
3	Kuum poorne asfaltbetoon - AC base	9.0	1400	800	2200	0.7345	0.8586			
4	Tard- või paekivikillustik (LA <35)	35.0	280							
5	Tm_105 [uMSa - ühtlaseterine keskliiv Cu 2...3]	30.0	105					38.0	0,005	5.0
6	Tm_90 [uFSa - ühtlaseterine peenliiv Cu 2...3]	50.0	90					36.0	0.004	4.0
ALUS	D - tolmne saviliiv, raske tolmne saviliiv, tolmne kerge liivsavi		33.0					13.3	0.011	1.5

ARVUTUSE TULEMUSED

Kihi nr.	Kihi nimetus	Kihi paksus cm	Tugevuse näitaja: Kriteerium	Nihkepinged MPa t_{arv}	Nihkepinged MPa t_{lub}	Varu %	Üldine elastsus-moodul Mpa	Vajalik elastsus-moodul MPa	Arvutuslik niiskus W1 või Warv
			Üldine elastusmoodul			10.5%	367.48	323.00	
1	Killustikmastiksasfalt - SMA	3.0					367.48		
2	Tihe kuum asfaltbetoon - AC surf; AC bin	8.0					341.14		
3	Kuum poorne asfaltbetoon - AC base	9.0	Asfaltbetooni tõmbepinged			14.5%	240.76		
4	Tard- või paekivikillustik (LA <35)	35.0					169.40		
5	Tm_105 [uMSa - ühtlaseterine keskliiv Cu 2...3]	30.0	Nihkepinged	0.0052	0.0073	28.8%	84.45		
6	Tm_90 [uFSa - ühtlaseterine peenliiv Cu 2...3]	50.0	Nihkepinged	-0.0005	0.0047	109.8%	65.22		
	D - tolmne saviliiv, raske tolmne saviliiv, tolmne k		Nihkepinged aluspinnasel	0.0041	0.0048	15.5%			0.792
	Katendi kogupaksus	135.0					Parandustegur Δ		0.040

Arvutus külmakindlusele

1. Arvutuslik külmumissügavus (cm)	125	5. Katendi redutseeritud paksus (cm)	164
2. Kliimategur	75	6. Lubatud külmakerke suurus (cm)	4
3. Pinnase külmakerkelisuse iseloomustus	4.0	7. Arvutuslik külmakerke suurus (cm)	-3.9
4. Arvutuslik pinnasevee tase (cm)	125	8. Külmakindluse varu %	196.3%

** redutseeritud paksust korrigeeriti koefitsiendiga 0,8*

Hinnang külmakindlusele	Katendi külmakerge on lubatud piirides

Arvutas: Taavi Tõnts | Kuupäev: 04.11.2026

MÄRKUSED:

1. Materjalide ja kihtide täpsemad nimetused on toodud Elastsete katendite projekteerimisjuhendis 2017
2. Tm - Täitematerjal
3. Asfaltkatte ülakihile lisatakse kulumisvaru 1 cm (arvutatakse konstruktsioon ilma varu lisamata)
4. Tihe kuum asfaltbetoon - AC surf; AC bin - arvutatud ühe kihina (3+5cm, lisandub 1cm kulumisvaru)

5 p.4 kulumisvaru freesitakse ning paigaldatakse 7. aastal SMA 3cm (+1cm kulumisvaru);

LISA B_2 **Lepingus Tellija Eritingimustes toodud katendiarvutus** (ajaldatud 7. aastale, 7.aasta koormussagedusega, ilma 3+1cm SMA'ta).

Varu: +3,7% --> **OK**

Fail: **LISA_B** Teetööde tehnilise kirjelduse eritingimused lisa 7

Arvutusleht: T2 Are-Nurme (D gr; np 2) **U_v.2**

KATENDI ARVUTUS - KAP v2.0

Kill alus

Koormussagedus: 5165 normtelge ööp/rajale			Pinnas: D - tolmne saviliiv, raske tolmne saviliiv, tolmne kerge l	Arvutusliku koormuse liik: Veoauto A
Maantee klass: 1	Tugevustegur:	1.03	Niiskuspaikkond: 2, niiske	Ratta jälje läbimõõt: 37 cm
Teekatendi liik: Püsikatend	Töökindlustegur:	0.98	Summaarne parandus suhtelisele niiskusele: -0,05	Erisurve kattele: 0,6 MPa
	Normhälbetegur	1.71	L1.T3 p1; -0,05=-0,05	Koormus: Dünaamiline, 0,85 paarisratas
Lisainfo: Arvutuskoht PK...+...				Alumise asfaltkihi mat. tegur: 0,9

ARVUTUSE KÄIK

Kihi nr.	Kihi nimetus	Kihi paksus	Kihi elast-susmoodul E_{akv} arvutamiseks	Kihi elast-susmoodul arvutamiseks nihkele	Kihi elast-susmoodul arvutamiseks paindele	Arvutatud tõmbe-pinged R_{max}	Lubatavad tõmbe-pinged R_{lub}	Sise-hõõrde-nurk	Nidusus	Kihtide seotistegur K3
		cm	MPa	MPa	MPa	MPa	MPa	Kraad	C	
1	Tihe kuum asfaltbetoon - AC surf; AC bin	8.0	2400	1200	3600					
2	Kuum poorne asfaltbetoon - AC base	9.0	1400	800	2200	0.8444	0.8912			
3	Tard- või paekivikillustik (LA <35)	35.0	280							
4	Tm_105 [uMSa - ühtlaseterine keskliiv Cu 2...3]	30.0	105					38.0	0,005	5.0
5	Tm_90 [uFSa - ühtlaseterine peenliiv Cu 2...3]	50.0	90					36.0	0.004	4.0
ALUS	D - tolmne saviliiv, raske tolmne saviliiv, tolmne kerge liivsavi		32.8					13.3	0.010	1.5

ARVUTUSE TULEMUSED

Kihi nr.	Kihi nimetus	Kihi paksus cm	Tugevuse näitaja				Üldine elastsus-moodul Mpa	Vajalik elastsus-moodul MPa	Arvutuslik niiskus W1 või Warv
			Kriteerium	Nihkepinged MPa		Varu %			
				t_{arv}	t_{lub}				
			Üldine elastusmoodul			4.8%	341.06	315.91	
1	Tihe kuum asfaltbetoon - AC surf; AC bin	8.0					341.06		
2	Kuum poorne asfaltbetoon - AC base	9.0	Asfaltbetooni tõmbepinged			5.3%	240.68		
3	Tard- või paekivikillustik (LA <35)	35.0					169.34		
4	Tm_105 [uMSa - ühtlaseterine keskliiv Cu 2...3]	30.0	Nihkepinged	0.0072	0.0078	7.9%	84.38		
5	Tm_90 [uFSa - ühtlaseterine peenliiv Cu 2...3]	50.0	Nihkepinged	0.0004	0.0050	92.8%	65.07		
	D - tolmne saviliiv, raske tolmne saviliiv, tolmne k		Nihkepinged aluspinnasel	0.0045	0.0047	3.7%			0.793
	Katendi kogupaksus	132.0					Parandustegur Δ		0.038

Arvutus külmakindlusele

1. Arvutuslik külmumissügavus (cm)	125	5. Katendi redutseeritud paksus (cm)	159
2. Kliimategur	75	6. Lubatud külmakerke suurus (cm)	4
3. Pinnase külmakerkelisuse iseloomustus	4.0	7. Arvutuslik külmakerke suurus (cm)	-3.4
4. Arvutuslik pinnasevee tase (cm)	125	8. Külmakindluse varu %	185.6%
** redutseeritud paksust korrigeeriti koefitsiendiga 0,8*			
Hinnang külmakindlusele	Katendi külmakerge on lubatud piirides		

Arvutas: Taavi Tõnts Kuupäev: 09.01.2025

MÄRKUSED:

1. Materjalide ja kihtide täpsemad nimetused on toodud Elastsete katendite projekteerimisjuhendis 2017
2. Tm - Täitematerjal
3. Asfaltkatte ülakihile lisatakse kulumisvaru 1 cm (arvutatakse konstruktsioon ilma varu lisamata)
4. Tihe kuum asfaltbetoon - AC surf; AC bin - arvutatud ühe kihina (3+5cm, lisandub 1cm kulumisvaru)

Avaleht | Var 1 - kill alus | Var 2 - KS alus | Var 3 - MUK alus | T2 Are-Nurme (D gr; np 2) U_v.2 | KT1

LISA C_1 Lepingus olev Projektne Pädeva isiku allkirjastatud katendiaruanne Evaj

Arvutuste aluseks on valitud suurim ehk **Evaj =323MPa** (ei arvestatud Rail Baltica vähendava mõjuga, seda analüüsiti vaid viidatud Stratum OÜ aruandes)

Liiklus- ja koormussagedus

Liikluse osas on lähtutud Inseneribüroo Stratum koostatud „Põhimaantee nr 4 (E67) Tallinn – Pärnu – Ikla km 92,6-120,6 liiklusuuring" töost [1]. Liiklusuuringu käigus on analüüsitud senist liiklust, viidud läbi täiendavad liiklusloendused ning koostatud liiklusprognoos nii MKM määruse alusel kui ka TTÜ baasprognoosi alusel. Lisaks on analüüsitud Rail Balticu rajamise võimalikku mõju liiklussagedusele. Vastavalt hilisematele otsustele on algne 2+1 lahendus muudetud 2+2 lahenduseks ning kokkuvõte koormussagedustest ja vajalikust elastsusmoodulist on esitatud Tabel 1. Evaj on leitud lähtudes 2+2 ristlõikest (rajategur 0,45), liikluskoosseisus on raskeliikluse osatähtsus >10%.

Tabel 1. E67 prognoositud liiklussagedused ja Evaj 2+2 ristlõike korral

Lõik	AKÖL 2038	Evaj, MPa
Lõik 1 – Libatse möödasõit	11 591	320
Lõik 2 – Libatse-Are	11 574	322
Lõik 3 – Are-Nurme	13 621	323

Kogujateede, ristuvate teede ja rampide liiklussagedused on leitud liiklusprognoosi hinnangute alusel, kuid kasutatud on ka üldistusi. Kokkuvõtvalt on tulemused esitatud Tabel 2. Kõigil neil teedel on eeldatav raskeliikluse osatähtsus <10%, kogujateedel on rajategurina kasutatud 0,55 ja rampidel 1,0.

LISA C_2 Lepingus olev Projektne Pädeva isiku allkirjastatud Koormussageduse prognoosi kokkuvõte
NB! Rail Baltica mõju arvestamise korral oleks Projektne 20a perspektiivne Evaj 317MPa ehk 6MPa väiksem kui Projektne Evaj=323MPa (vt LISA C_1)

	normiauto
a=	70
b=	56

			0,55	0,45
	Koormussagedus ristlõikes	Q15	Evaj 1+1	Evaj 2+2
Lõik 1	11450	13118	326	320
Lõik 2	11956	13700	327	321
lõik 3	12427	14241	329	322
MKM variant	8903	11803	323	317
Rail Baltica mõju	9457	12080	324	317

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)
Ott Joala
ehituse projektijuht
Lääne osakonna ehituse üksus

Lisa: Lisa A, Lisa B, Lisa D

Lisaadressaadid: Andres Vinkler
Riho Tahker
BRP Insenerid OÜ

Ott Joala
55583873, Ott.Joala@transpordiamet.ee