



- 09:30 – 09:45 **Avasõnad**
Marek Koit, OÜ Üle
- 09:45 – 10:30 **Teede pindamise, kui tehnoloogia hetkeseis Eesti Vabariigis, teomaniku seisukoht ja vaade tulevikku. Milline on Tellija ootus pindamisele kui tehnoloogiale. Uus Pindamisjuhis – milleks?**
Aivo Salum, Maanteeamet
- 10:30 – 11:30 **Pindamise arenguetapid Eesti Vabariigis. Pindamise kogemused Rootsisis ja Soomes. Pindamise kui tehnoloogia võimalused, *fog seal*, *rejuvenation*, 1-tunni pindamine**
Marek Koit, OÜ ÜLE
- 12:30 – 13:30 **Pindamise tehnoloogiate valik. Töötuba – läbi näidete ja praktikate, kuidas valida pindamistehnoloogiaid**
Rein Freiberg, OÜ ÜLE
- 14:00 – 15:00 **Pindamise tehnoloogiate teostamine. Töötuba – praktilised näited ja töövõtted, kuidas teostada kvaliteetsset pindamist**
Marek Koit/Rein Freiberg, OÜ ÜLE



Teede pindamise, kui tehnoloogia hetkeseis
Eesti Vabariigis, teeomaniku seisukoht ja
vaade tulevikku. Milline on Tellija ootus
pindamisele kui tehnoloogiale. Uus
Pindamisjuhhis – milleks?

Aivo Salum
Maanteeameti ehitusosakonna
juhataja

Maanteeameti (pindamise) strateegia



Pindamise maine

“Pindamine on meie Nokia. Lätlased ja soomlased käivad seda meie käest õppimas.”

“Tulin hiljuti Ameerikast, sõitsin seal 3500 kilomeetrit mööda kõrvalteid ja tugimaanteid. Meil on teedega lood ikka väga hästi.”

A.Adamson “Virumaa Teatajale” 19.09.2014

Maanteeameti (pindamise) strateegia



Pindamise maine

“Sügisel pinnatud tee lõhub esiklaase”.

Tartu Postimees 30.01.2014

“Teeremontijalt jäi kahjuhüvitis saamata”.

Tartu Postimees 31.03.2014

Maanteeameti (pindamise) strateegia



“Ilmselt mõjutavad pindamise kvaliteeti paljud tegurid, sh. killustiku ja sideaine kulu, nende ja pinnatava katte omadused, ilmastikutingimused pindamise ja kasutamise ajal, liiklussagedus, kasutatud tehnoloogiad, masinad ning üldine töökultuur.

Möödunudsuvised suured ebaõnnestumised on selle väite ilmekaks tõendiks”

Maanteeameti (pindamise) strateegia



“Ilmselt mõjutavad pindamise kvaliteeti paljud tegurid, sh. killustiku ja sideaine kulu, nende ja pinnatava katte omadused, ilmastikutingimused pindamise ja kasutamise ajal, liiklussagedus, kasutatud tehnoloogiad, masinad ning üldine töökultuur.

Möödunudsuvised suured ebaõnnestumised on selle väite ilmekaks tõendiks”

Maanteeameti (pindamise) strateegia



- Teehoiu põhimõtted ja strateegia on kirjeldatud THK 2014-2020
- Saada kompetentsikeskuseks
- Investeeringute juhtimine peab tulema ühest kohast e. nihkumine hooldevaldkonnast ehitusvaldkonda
- Katendite eluiga peab tõusma

Maanteeameti (pindamise) strateegia



Lähiaastate pindamisstrateegia on lõplikult paika panemata, inimesed on välja valitud (üks peaspetsialist üle eesti kogu teemat vedama + igasse regiooni üks peaspetsialist/projektijuht hanke läbiviimise eest vastutajaks)

THK põhimõtted



Väljavõte THK-st

Teehoidu on kavandatud tähtsuse järjekorras - **säilitamine,**
rekonstrueerimine, ehitamine ja arendamine

THK põhimõtted



Väljavõte THK-st

Teedevõrgu **säilitamise** alajaotusesse kuuluvad alljärgnevad teehoiutööd - teede hooldamine, kruusateede säilitusremont, **kattega teede säilitusremont**, kattega teede taastusremont, sildade taastusremont ning rekonstrueerimine. **Teedevõrgu säilitamise** kulud teehoiukava perioodil moodustavad **62-68 %** teehoiutööde kogukuludest

Maantee remont THK mõistes



Remondi eesmärk on kõrvaldada tee-elementide kulumise ja kahjustuste tagajärjed. Remondi tulemus on tee-elementide esialgse tehnilise seisundi taastamine. Tee klass remondi tulemusena ei muutu. Remondi eelduseks on piisav kandevõime. Remont jaguneb **säilitusremondiks** ja **taastusremondiks**

Maantee remont THK mõistes



Säilitusremont

Remondi liik, mille eesmärgiks on teekatte **olemasoleva olukorra säilitamine**. Töö tulemusena sõidetavus märgatavalt ei parane kuid katte lagunemine (murenemine, augud ja osaliselt praod) on mõneks ajaks peatatud. Põhiliseks töömeetodiks on kattega teede osas **pindamine** ja kruusateedel kruusa pealmise hõõveldamiseks vajaliku kihi taastamine. Töö võib sisaldada kraavide puhastamist ja truupide remonti või väljavahetamist ning külmakeergete likvideerimist.

Maantee remont THK mõistes



Taastusremont

Remondi liik, mille kattega teede puhul katte ehk **tee katendi pealmise kihi uuendamine kas ülekatte või olemasoleva katte freesimise ja uuesti paigaldamise näol**. Taastusremondi peamiseks põhjuseks on teekattele tekkinud roopad. Taastusremondi tulemusel paraneb teede sõidetavus. Taastusremonti saab teha juhul kui tee katend ei ole defektne ja kandevõime on piisav. Väikest kandevõime puudujääki (kuni 10%) saab kompenseerida ülekattega.

Kruusateele katte ehitus THK mõistes



Siia alla kuuluvad tööd, mille tulemusel ehitatakse kruusateele asfaltbetoon- või kergemat tüüpi kate (mustkate, **kahekordne pindamine** või freesipurust või stabiliseeritud kate, mis **hiljem pinnatakse**), mille tulemusel muudetakse tee tolmuwabaks.

Maantee rekonstrueerimine THK mõistes



Rekonstrueerimise eesmärk on tee kandekonstruktsiooni taastamine või ümberehitamine koos tee juurde kuuluvate rajatiste asendamise või remontimisega ja liiklusohutuse parendamine.

Maantee ehitus THK mõistes



Ehitamise eesmärk on muuta liiklemine ohutumaks, suurendada tee läbilaskevõimet ja seega soodustada transiitliiklust, parandada keskkonnaseisundit või soodustada piirkonna arengut. Tee ehitamise **tulemus on uus tee**, teeklassi muutumine, uus ristmik või lissarada.

Teedevõrgu säilitamine THK mõistes



- Maanteede hooldus
- **Säilitusremont / katete pindamine – 2014-15.a 1500km, edasi 1000-1250 km/a**
- Kruusateede remont – 400 km/a
- Sildade ja viaduktide remont või ümberehitus
- Kruusateedele katete ehitus- 50-130 km/a
- Maanteede remont
- Taastusremont – 210 km/a (ülekatte ja kuumtaastus)
- Maanteede rekonstrueerimine
- Maanteede ehitamine

THK 2014-2020



Teehoiukava 2014-2020 (tuhat €) KASSA	2013 EA	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Teede hooldamise kulud	49515	48 555	50 376	53 623	57 091	58 511	59 966	61 458
Kruusateede säilitusremont, kuni 400 km aastas	9 371	6 180	6 335	6 493	6 655	6 822	6 992	7 167
Kattega teede säilitusremont (peamiselt pindamine), 1200-1500 km aastas	15 672	22 301	22 837	23 408	23 993	24 593	25 208	25 838
Kattega teede taastusremont (kulumiskihi taastamine), 150-200 km aastas	44 254	27 500	28 188	28 892	29 614	30 355	31 114	31 892
Sildade taasturemontremont, 35 silda aastas	7 562	8 629	8 845	9 066	9 292	9 525	9 763	10 007
REK riigitulu		21 209	26 321	44 252	37 998	38 876	38 686	42 291
REK kaasfin riigitulust		3 300	2 744	0	0	0	0	0
REK ÜF (2014-2020)		18 700	15 551	0	0	0	0	0
Rekonstrueerimine	0	43 209	44 616	44 252	37 998	38 876	38 686	42 291
KOKKU teedevõrgu säilitamine	126 374	156 374	161 196	165 734	164 644	168 681	171 729	178 652

Maanteeameti peamised kriteeriumid pindamisobjektide valikul



Arvestades katte defektide arengut, on käesoleva teehoiukava kavandamise aluseks järgmine pindamistöode vaheline periood sõltuvalt liiklussagedusest:

- liiklussagedus kuni 500 autot/ööp period 8 aastat
- liiklussagedus 501-2000 autot/ööp period 7 aastat
- liiklussagedus 2001-4000 autot/ööp period 6 aastat
- liiklussagedus üle 4000 auto/ööp period 5 aastat
- liiklussagedus üle 6000 auto/ööp korduspindamine ei sobi

Maanteeameti peamised kriteeriumid pindamisobjektide valikul



- pindamisobjektide valikul ja võrdlemisel järjestatakse kandidaatobjektid pingeritta lähtuvalt teekatte erinevatest defektidest (defektisumma ja katte pinnadefektid ehk võrk, auk, murenemine ja lapid) ning pindamise vanusest
- pindamisobjektide analüüs teostatakse EPMS programmi abil eelneva aasta sügisel ja kandidaatobjektid järjestatakse vastavalt pindamise vajaduse indeksile pingeritta. Pindamise nimekirjad on üheaastased
- lisaks analüüsist saadud objektidele teostatakse tehnoloogilise vajaduse tõttu teisel või kolmandal aastal uute kerg- ja siirdekatendite korduspindamist. 2013 aasta mahtude järgi on vajadus korduspinnata ~110 km pinnatud kruusateed ja ~71 km freesipurust katteid

Maanteeameti peamised kriteeriumid pindamisobjektide valikul



- katte defektide inventeerimine toimub iga 2 aasta tagant – mõningad järsku tekkinud defektid jäävad fikseerimata.
- pindamise vanus ei ole kõige parem parameeter kuna sõltuvalt liiklussagedusest ning kivimaterjali, bituumeni ja tööde kvaliteedist on pindamise eluiga väga erinev.
- puuduvad andmed haardeteguri kohta – tulevikus võiks teedevõrgu tasandil makrotekstuuri näitaja abil haardeteguri võimalikke probleeme ennustada ja vähendada pindamise vanuse osakaalu otsustusprotsessis.

Maanteeameti pindamishangete põhimõtted



- kobarhanked pindamistele oktoober-november hanked läbi viia;
- pindamiste hanked ~80% sellel aastal, ülejäänud ~20 % kevadel vahetuks otsustamiseks peale talviseid kahjustusi;
- pindamist saab pakkuda osadeks jagatuna grupeeritult (näit. tardkivimiga, kruuskillustikuga, polümeerbituumeniga, teatud regionaalsuse järgi vms);
- lõplik otsus hetkel tegemata!



Muud mõtted kvaliteedi osas

- Pindamiste kvaliteet on viimastel aastatel tõusnud;
- Ribapindamine jääb hooldelepingute osaks;
- Thk-s on summasid suurendatud et saaks aluseid rohkem teha;
- mingi aeg hakkame siiski vähem pindama kuna katete eluiga tõuseb;



Muud mõtted kvaliteedi osas

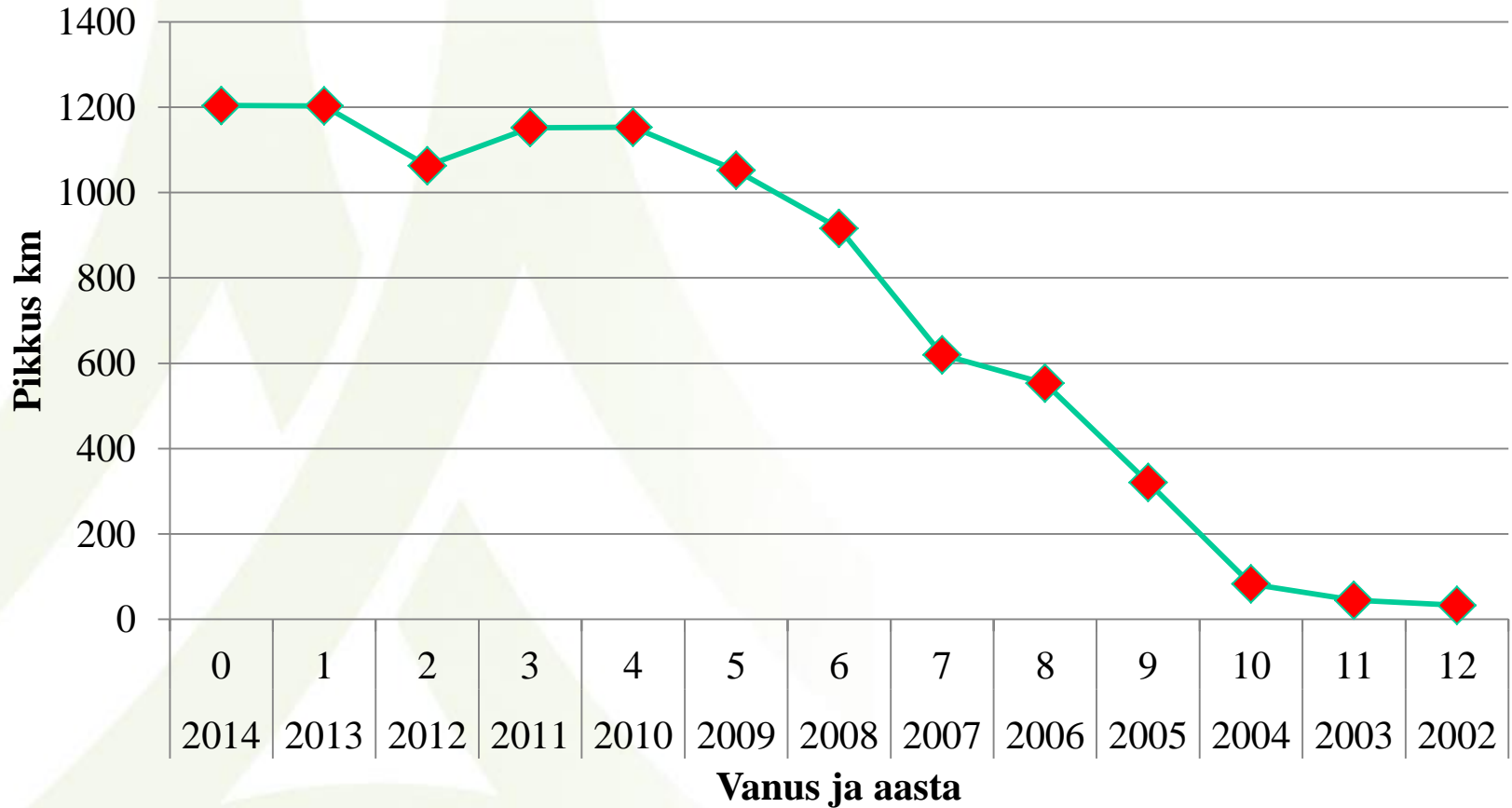
- Aukude patcheriga lappimine – bituumen ei tule enam pinnale kuumaga;
- Regulaarne pindamine;
- Peale garantiiaega hakkame kohe pindama!?
- Kui on õigel ajal pinnatud siis hoiame ära vananemise?



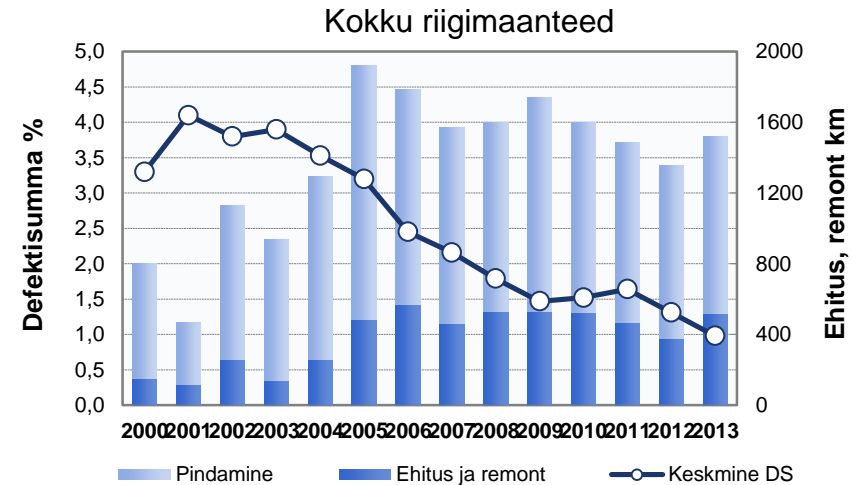
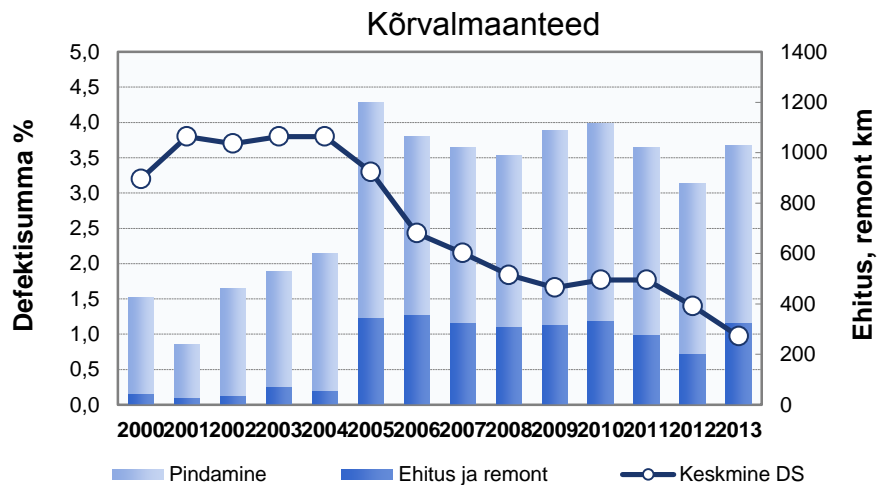
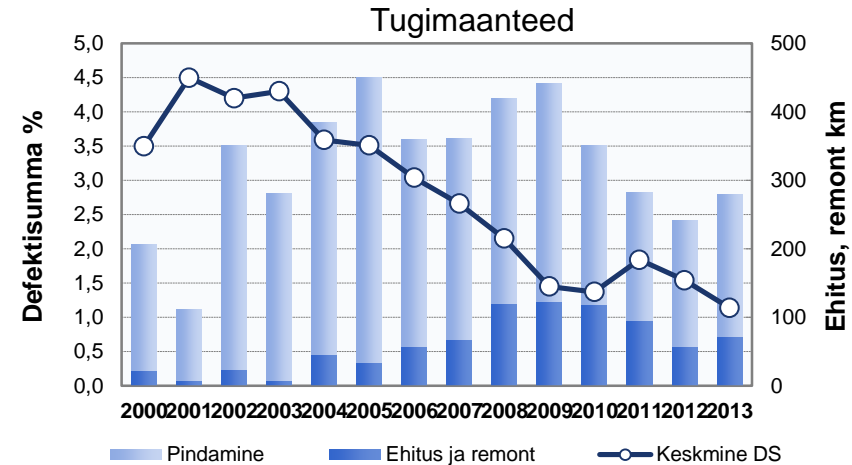
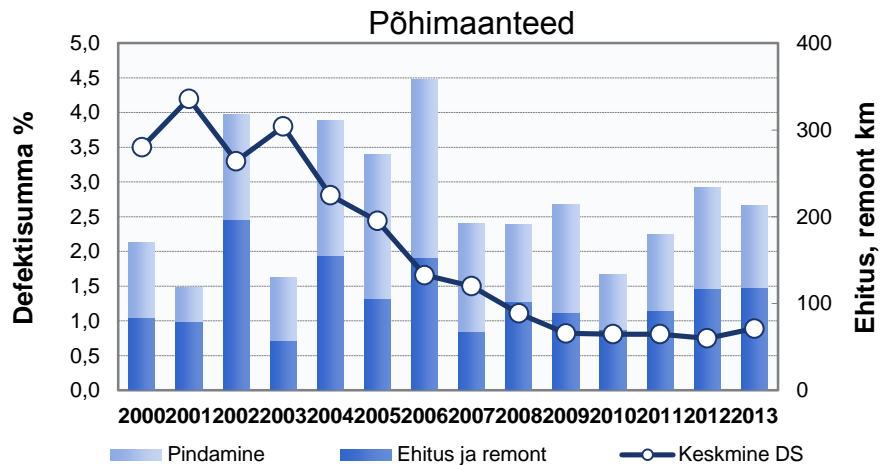
Muud mõtted kvaliteedi osas

- Õige aeg ja õige ilm
- Mitte pinnata remondiobjekte
- Proovida liiklejaid häirida vähem
- Liikluskorraldus

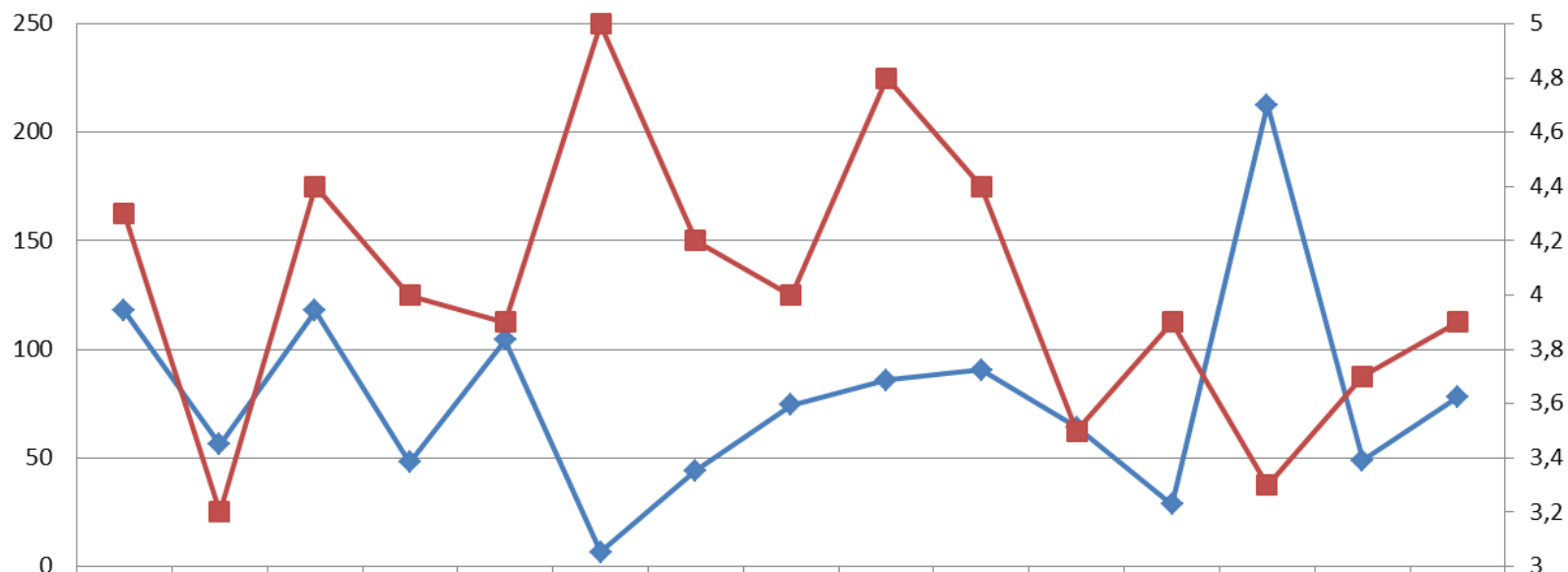
Pindamiste mahud aastate lõikes seisuga 01.09.2014



Defektide areng riigimaanteedel

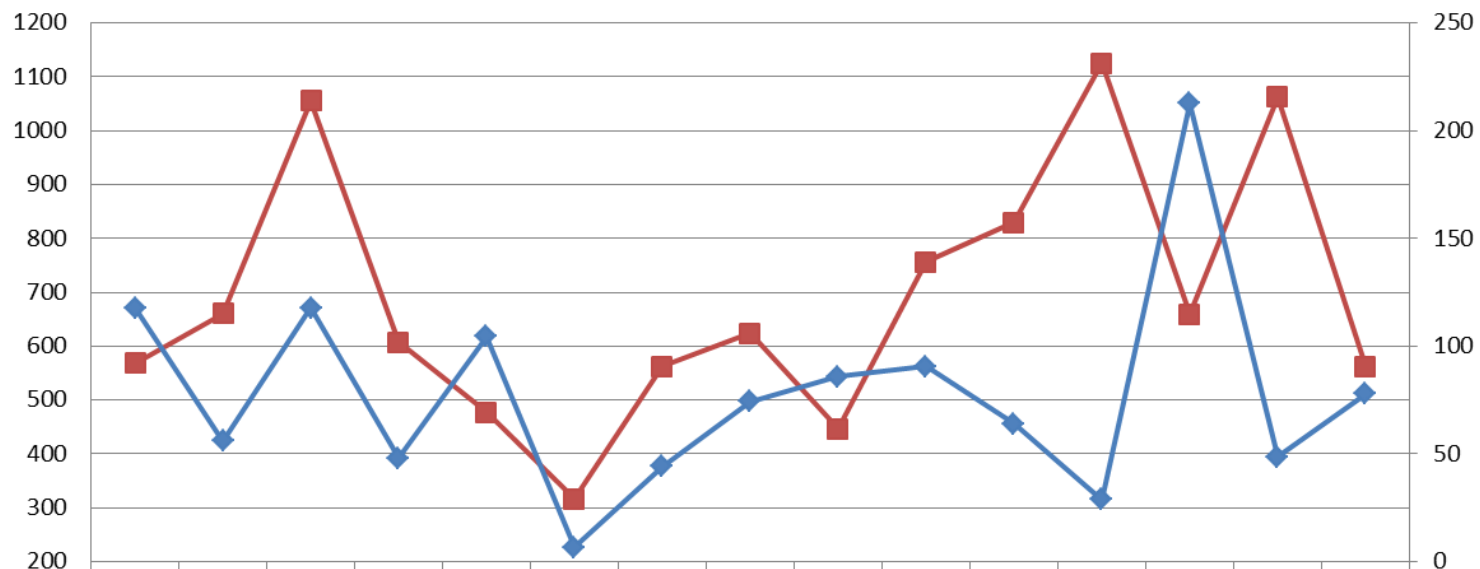


Pindamise vajaduse ja vanuse võrdlus



◆ Pindamise vajadus, km	117,72	56,141	117,778	48,045	104,426	6,568	44,162	74,372	85,855	90,49	64,004	28,702	212,729	48,757	77,877
■ keskmine vanus, aastat	4,3	3,2	4,4	4,0	3,9	5,0	4,2	4,0	4,8	4,4	3,5	3,9	3,3	3,7	3,9

Pindamise vajaduse ja keskmise liiklussageduse võrdlus



—■— Keskmise liiklussagedus, autot/ööp

—◆— Pindamise vajadus, km

	Jõgeva	Põlva	Tartu	Valga	Võru	Hiiu	Lääne	Pärnu	Saare	Viljandi	Järva	Ida-Viru	Lääne-Viru	Harju	Rapla
Keskmine liiklussagedus, autot/ööp	568	661	1056	607	477	317	562	624	446	756	830	1125	660	1063	563
Pindamise vajadus, km	117,72	56,141	117,778	48,045	104,426	6,568	44,162	74,372	85,855	90,49	64,004	28,702	212,729	48,757	77,877

Miks oli vaja pindamisjuhendit uuendada?



- viited kehtetutele õigusaktidele ja juhenditele
- terve sisu vajas kaasajastamist, juurde on tulnud uued tehnoloogiad, materjalid jms
- vahepeal on pindamine muutunud tooteks, so pindamine ei ole enam töö, vaid toode. Kuna siamaani puudusid nõuded kategooriatele tootestandardist lähtuvalt, tulid need põhimõtted sisse tuua.

Miks oli vaja pindamisjuhendit uuendada?



- pindamise tüübi valikupõhimõtted on paremini kajastatud eesmärgiga: parim lahendus konkreetsesse olukorda
- sisse toodud probleemi/lahenduse tabel enamlevinud probleemide puhul on toodud välja parimad lahendused nendele;
- Garantiijuhendisse on lisatud:

Killustik tuleb lahti triipudena -	lubatud üksikud kivid
Kogu pindamiskiht koorub lahti -	ei ole lubatud
Pindamine „higistab“ -	ei ole lubatud
Markeering tuleb lahti –	ei ole lubatud















Täna tähelepanu eest!
Küsimused