



# Poola riik on betoon- teede usku

Poola kiirtee A4, betoonkattega lõik

FOTO LUKASZ KOZMIK

Juunis Riigikogus korraldatud betoon- teede konverentsil olid põhiesinejad Poola maanteeameti (Poola riigimaantee- ja kiirteede peadirektoraat, GDDKiA) spetsialistid, tutvustades, kuidas jõudis Poola riik selleni, et hakata ehitama nüüdisaegseid betoon- teid.

**EERI BILWSTED**  
kaasautor  
ehitaja@aripaev.ee

**P**aljud auto või bussiga reisi- sidajad mäletavad aastaküm- netetaguseid vaevu Poola teedel sõites. Nüüdseks on Poola teedeehitus teinud läbi suure arengu. Kõigepealt alustati ühendusteedest Saksamaa ja lõuna- poolsete riikidega, nüüd on jõutud

ka põhja- ja idasuunaliste kiirteede nüüdisajastamiseni. Seejuures on järjest suuremat rolli omandamas betoonkatendid.

“Olles Eestiga sarnases arengu- faasis, on betoon- teede ehitamine Poolas teinud läbi muljet avaldava arengu,” ütles betoon- teede konve- rents avades Riigikogu Euroopa Liidu asjade komisjoni esimees, majanduskomisjoni liige **Kalle Palling**. “Kindlasti on Poola selles osas Eestile suurepäraseks ees- kujuks, nende positiivseid näiteid annab kas täielikult või osaliselt üle kanda,” rääkis Palling.

Betoon- teede vanimad näited asuvad Krakowis ja pärinevad 1912. aastast.

Viimase kahekümne aastaga on Poolas ehitatud betoon- katendiga riigimaanteid 700 km. Need on

kiirteed ja kaherealised maanteed, mis asuvad põhiliselt Lääne- ja Lõuna- Poolas.

Samuti on viimase 20 aasta- ga Poolas rajatud umbes 800 km kohalikke betoon- katendiga teid – need on vojevoodkondade ja kom- munaalteed.

Esimene RCC- tehnoloogiaga (*Roller Compacted Concrete*) tee ehitati Poolas 2009. aastal (Miast- kos, Pomorskie vojevoodkonnas). Kiirteedel seda tehnoloogiat kasu- tada ei saa, küll aga kohalikel tee- del, kus sel on eeliseid, võrreldes teistest materjalidest teedega, nt külmakindlus. RCC- teede popu- laarsus Poolas järjest kasvab.

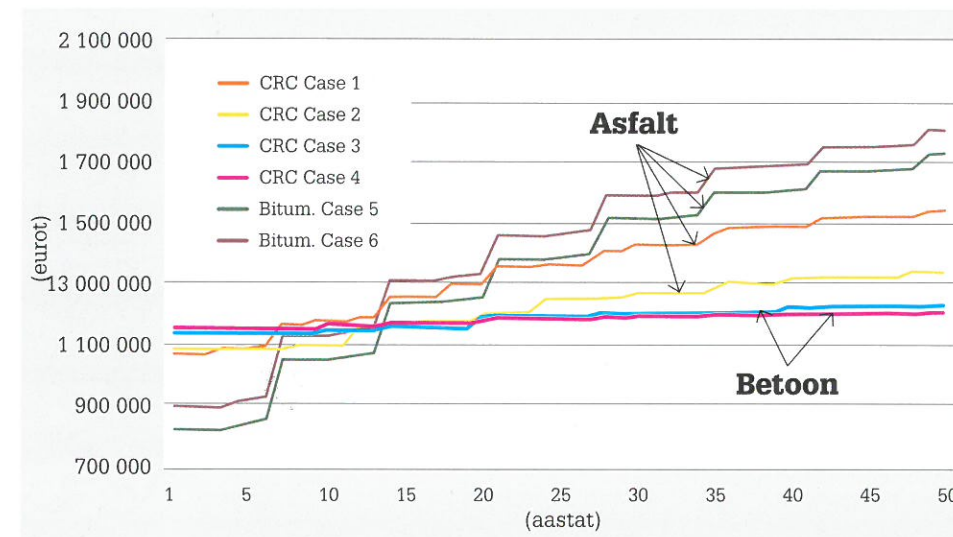
## Betoon- teed on odavamad

Konverentsil tekitasid palju elevust

poolakate korduvad väited, et betoon- katend on asfaltbituumen- katendist odavam.

“Poolas ei mõõdetata teede pro- jekteerimisel sõiduautode arvu, mis mingit teed läbivad, vaid raskeveo- keid – veoautod, bussid jne,” sõnas **Witold Zapasnik**, Poola maantee- ameti (GDDKiA) tehnoloogiaosa- konna betooni ja betoon- teede sek- torist. “Tulevase tee kandevõimet arvestatakse teljekoormuste järgi.”

Teljekoormuste kandevõime ar- vestusliku koguhulga järgi on teed jaotatud seitsmesse gruppi: KR1- KR7. Alates KR3- kategooria tee- dest ja sealt ülespoole (kuni KR7) on betoon- teede ehitamine odavam kui asfalt- katendiga teede ehitamine – umbes 17–20% (Poola Tsemendi Assotsiatsiooni andmed; Wroclawi Tehnikaülikooli uuring, 2016).



**Graafik: Betoon- ja asfaltkatendi ehituskulud**  
ALLIKAS: EUROPEAN CONCRETE PAVING ASS / LIFE COST ANALYSIS

	Ehitus	Hooldus	kokku
Betoonkatendiga tee ehitus, 10 km	16,562 mln zl.	4,299 mln zl.	20,791 mln zl.
Asfaltkatendiga tee ehitus, 10 km	21,607 mln zl.	6,025 mln zl.	27,632 mln zl.

Varssavi teede ja sildade instituudi analüüs. Kümnekilomeetrise kiirtee 30 aasta kulud (30 aastat eksploatatsioonis)

## Põhjused, miks Poola maanteeamet ehitab riigimaanteid betoonist

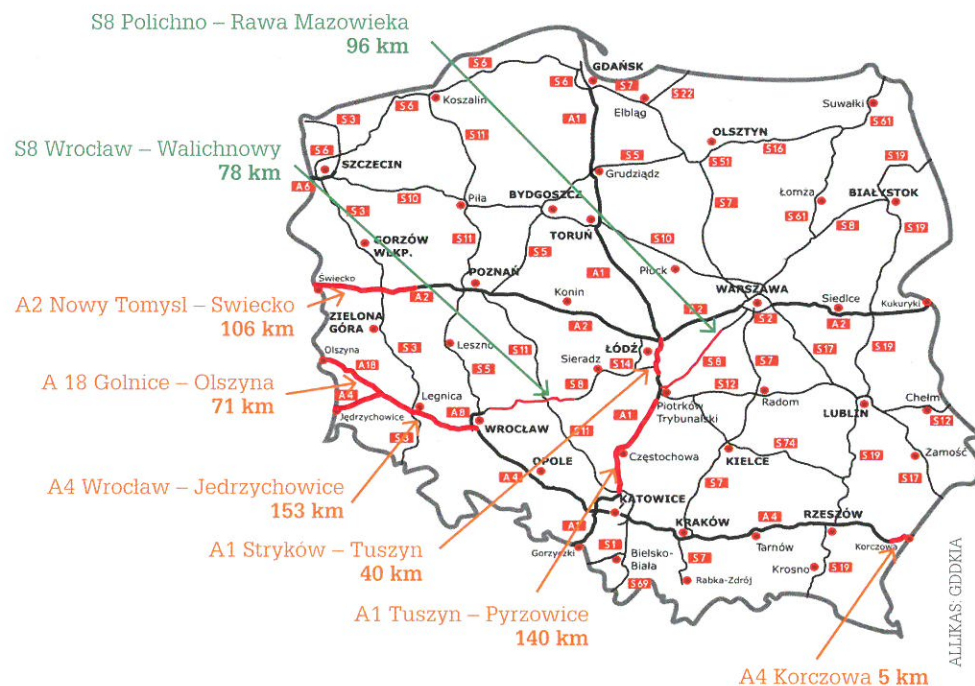
- Suur kandevõime
- Kõrge koormustaluvus
- Kõrge püsipingete taluvus
- Hea vastupidavus kõrgetele ja madalatele temperatuuridele
- Võimalus teostada kogu ehitusprotsess ühes osas
- Betoonivalu on külm valu – ei mingeid heitgaase
- Hea dreneerimisvõime
- Hea nähtavus öösel
- Sõidukite hea libisemiskindlus (*high skid resistance*)
- Madalad hoolduskulud
- Pikk opereerimisaeg
- Tee tavahoolduse suhteline lihtsus
- Betoon- teede taaskasutus sajaprotsendilisel



### Betoonist riigimaanteed Poolas

- Seni on Poolas ehitatud umbes 700 km betoonist riigimaanteed, näiteks:
- A2: 106 km (Nowy Tomysl – Swiecko);
- A18: 71 km (Golnice – Olszyna);
- A4: 153 km (Wroclaw – Jedrzychowice);
- A1: 40 km (Stryków – Tuszyn);
- A1: 140 km (Tuszyn – Pyrzowice);
- S8: 96 km (Polichno – Rawa Mazowiecka);
- S8: 78 km (Wroclaw – Walichnowy).

Vaata ka kaarti!



kaks korda ja veel madalam. Poolas arvestame me riigimaanteed elukaart 30 aasta peale.”

### Betoon- ja asfaltkatendi ehituskulud

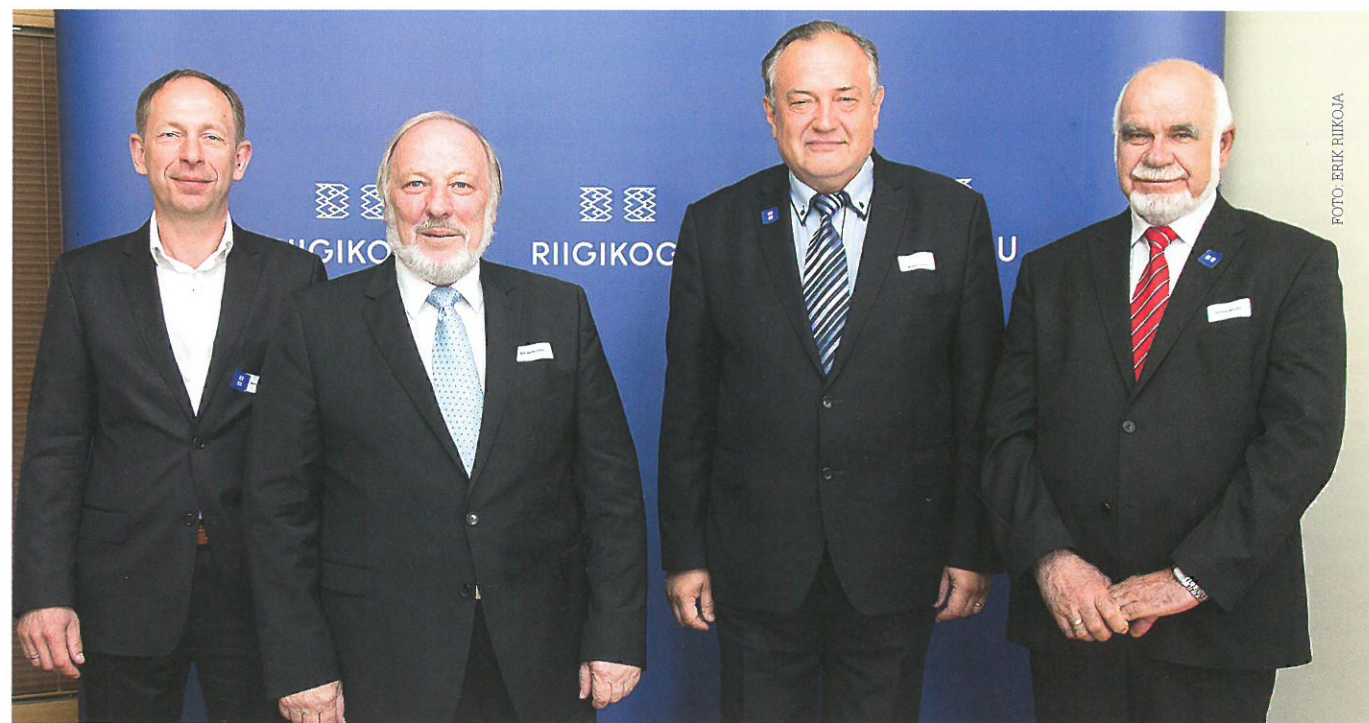
“Euroopa Betooniteede Assotsiat-

siooni arvutuste põhjal on asfalttee tervikliku elukaare puhul odavam kuni kaheksanda aastani,” ütles **Waclaw Michalski**, Poola maanteeameti tehnoloogiaosakonna direktor. “8.–9. eluaastal ja sealt edasi, kui on vaja hakata

**Betoonkattega maanteed 174 km**

**Betoonkattega kiirteed 515 km**

**Kokku 689 km**



Meelis Einstein, Waclaw Michalski, Witold Zapasnik ja Ireneusz Mikulicki Riigikogus

### Kes on Waclaw Michalski?

Ettekandega esinenud Waclaw Michalski on Poola maanteeameti tehnoloogiaosakonna direktor. Alates 2007 – Poola riigimaanteed ja kiirteede peadirektoraat (GDDKiA), Varssav  
1989–2006 – Austraalia New South Walesi osariigi maanteeameti laboratooriumi juhataja  
1984–1986 – Dromex Enterprise, ehitustööd Iraagis  
1980–1984 – Poola maanteeamet  
1971–1979 – Hydrocentrum, ehitusettevõte



### Kes on Witold Zapasnik?

Ettekandega esinenud Witold Zapasnik on Poola maanteeameti tehnoloogiaosakonna betooni ja betooniteede sektori peaspetsialist. Alates 2001 – Poola riigimaanteed ja kiirteede peadirektoraat (GDDKiA), Varssav  
1999–2001 – Bergerat-Monnoyeur, Caterpillari masinate müüja Poolas  
1997–1999 – Epoke A/S, Taani  
1990–1997 – Taani maanteeameti esindus Poolas, Varssav  
1983–1990 – Teede ja sildade instituut, Varssav  
1981–1983 – Teede pealaboratoorium, Tripoli, Liibüa  
1977–1980 – Teede ja sildade instituut, Varssav



Olles Eestiga sarnases arengufaasis, on betooniteede ehitamine Poolas teinud läbi muljet avaldava arengu.”

Kalle Palling

asfaltkatendiga teedel tegema esimesi tõsisemaid parandustöid, muutub asfaltkatend betoonkatendist kallimaks.”

Viimastel aastatel on tehtud mitu võrdlevat mürauringut, näiteks Poola Bialystoki ülikoolis, Tšehhis ja Saksamaal.

“Kõik need näitavad – see, et betoonitee tekitab rohkem müra, on müüt, kõik oleneb katendi pealmise kihi struktuurist. Näiteks pesubetoon ja SMA on sarnase müra tasemega,” rääkis Michalski.

Waclaw Michalski: “Meil on viis kriteeriumi, mille alusel otsustame, kas ehitada kõva (betoon) või elastne (asfalt) katend:

- ✗ liiklustihedus;
- ✗ müra analüüs;
- ✗ eeliste ja miinuste analüüs;
- ✗ eluea analüüs;
- ✗ materjalide kuluanalüüs (nt kuidas turuhinnad kõiguvad).

Betooniteed on väga tundlikud madalama kvaliteediga materjalide suhtes,” ütles Michalski. “Kui ehituse jooksul tehakse vigu, lähivad hilisemad parandused väga kalliks.”

Tema sõnul püüavad nad võimalikult heledaid betooniteed

### PANE TÄHELE!

7. juunil toimunud betooniteede konverentsi Riigikogus korraldasid Riigikogu majanduskomisjon, Eesti Asfaldiliit, Eesti Betooniühing ja Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liit.

Konverentsi kava, ettekanded, videosalvestus ja fotod: [www.betooniteed.ee/sundmused/betooniteede-konverents-riigikogus](http://www.betooniteed.ee/sundmused/betooniteede-konverents-riigikogus)



ehitada – betoonkatendite temperatuur on suvel 8–10 °C madalam kui asfaltkatenditel.

**Mida toob tulevik?**

Aastatel 2015–2023 plaanitakse Poolas ehitada 1670 km riiklikke teid (kiirteed), nendest 800 km betoonteid. Betoonkatendi saab ka osa Poolat läbivast Via Balticast.

“Betoontee on suures osas kohalikest materjalidest tee,” ütles Eesti Ehitusmaterjalide Tootjate Liidu esimees **Meelis Einstein** konverentsi avades. “Meie oma liivast, killustikust, tsemendist. Meie oma inimesed saavad tööd.” **E**

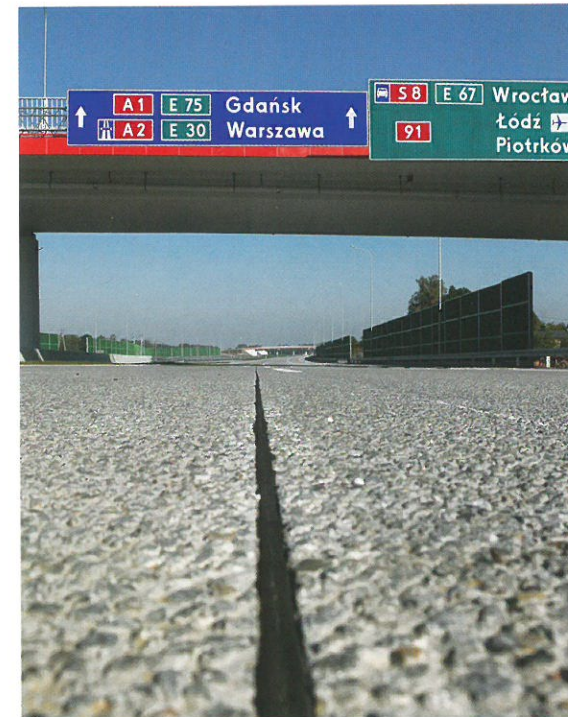


FOTO: LUKASZ JODWIAK

**Betoonteid, mida on kavas Poolas rajada aastatel 2015–2023:**

- Motorway A1-le: 40 km (Stryków – Tuszyń);
- Motorway A1-le: 140 km (Piotrków Tryb – Pyrzowice);
- Motorway A18-le: 70 km (Gołnice – Olszyna);
- Motorway A4-le: 4,5 km (Korcowa, Ukraina piiril);
- Expressway S10: 67 km (Toruń – Bydgoszcz);
- Suwalki ümbersõit: 10 km (Via Baltica osa);
- Varssavi ümbersõit;
- lennujaamade lennuradade laiendamine ja rekonstrueerimine: Warszawa, Gdansk, Katowice, Poznan, Rzeszow, Szczecin, Wrocław, Radom, Lublin;
- vojevoodkondade ja kommunaalteed.

Fotol Łódzist idasse suunduv betoonkatendiga kiirtee A1

**ALDERMAN** *Ilusad asjad algavad Aldermanist*  
AIAD JA VÄRAVAD

*Muuda oma kodu eksklusiivseks ja kordumatuks.*

\* vt garantiitingimusi Aldermani kodulehelt

**Premium-tasemel väravad ja automaatika.**

Alderman 4 Trading OÜ  
 Tähetorni 21b, Tallinn, tel 672 6867, 672 6845  
 www.alderman.ee, info@alderman.ee

**aiad ja väravad • väravaautomaatika • sepsed ja sepišelemendid • trepipiirded • kruvivundamendid**

**EHITUSTELLINGUD**  
 UUED JA KASUTATUD • MÜÜK JA RENT

**FASSAADITELLING**  
 Hind alates 16 €/m<sup>2</sup>

**plettac**  
**HUNNEBECK**  
**RUX Layher.**

**ALUMIINIUMTELLING**  
**CUSTERS**  
 Hinnad alates 323€

Osta on võimalik nii üksikuid detaile kui ka valmiskomplekte.

Tel 5131 044  
 www.alviron.ee

Küsi täpsemat pakkumist  
 info@alviron.ee