

LAT BADAŃ W POLSKIM
KOLEJNICTWIE

**XI WARMIŃSKO-MAZURSKIE
FORUM DROGOWE**

**RYN, 15-16 WRZEŚNIA 2025
R.**

KIERUNKI BADAŃ PROWADZONYCH PRZEZ EUROPEJSKIE FORUM DROGOWYCH LABORATORIÓW BADAWCZYCH FEHRL

**PROF. DR HAB. INŻ. LESZEK RAFALSKI
SEKRETARZ NAUKOWY
W INSTYTUCIE KOLEJNICTWA**

- **1989 r. – Utworzenie Europejskiego Forum Drogowych Laboratoriów Badawczych FEHRL.**
- **Inicjatywa 13 wiodących instytutów drogowych Europy Zachodniej.**
- **Cel: zacieśnienie współpracy europejskich drogowych laboratoriów badawczych.**
- **Przyjęto, że poszczególne kraje reprezentuje jeden wiodący ośrodek: np. instytut, centralne laboratorium, jednostka uczelni.**
- **W pierwszym okresie działania Sekretariat FEHRL funkcjonował w ośrodku badawczym Transport and Road Research Laboratory (później Transport Research Laboratory) w Crowthorn w Wielkiej Brytanii.**



**Pierwsze posiedzenie FEHRL
w Crawthorne, październik 1989 r.**

- Okres przemian w Europie po 1989 r.
- Zjednoczenie Niemiec.
- Rozpad ZSRR.
- Nowe państwa.
- Zmiany polityczne w krajach postkomunistycznych.
- Pismo dyrektora IBDiM do Prezydent FEHRL, Günnel FARM, VTI Szwecja – 1991 r.
- Udział dyrektora IBDiM w posiedzeniu FEHRL w siedzibie szwedzkiego instytutu drogowego VTI w Linköping – październik 1992 r.
- IBDiM - status obserwatora FEHRL.
- Posiedzenie FEHRL w Dublinie – październik 1993 r.
- IBDiM - status Associate Member a następnie Member.



**Posiedzenie FEHRL w Dublinie,
październik 1993 r.**

- Zmiany w zasadach funkcjonowania FEHRL.
- Utworzenie stowarzyszenia działającego na prawie belgijskim – 1999 r.
- IBDiM współzałożycielem stowarzyszenia FEHRL.
- Przeniesienie siedziby Sekretariatu FEHRL do Brukseli – 2000 r.
- Poszerzenie FEHRL o nowych członków z Europy Wschodniej.
- Kraje spoza Europy: Izrael, Australia, RPA, Stany Zjednoczone – status Associate Member.
- Zmiany uczestników FEHRL w latach 2000-2025.

FEHRL 2025 r.



- Misja FEHRL: Służenie społeczeństwu poprzez przyspieszanie rozwoju i ułatwianie wdrażania, opartego na współpracy nauki, wiedzy technicznej i innowacyjnych rozwiązań w sektorze infrastruktury drogowej.
- Wizja FEHRL: Współtworzenie Zawsze Dostępnej i Zintegrowanej Infrastruktury Transportowej jako kamienia węgielnego nowoczesnej mobilności.
- Forever Open Road.
- FORx4 – Forever Open Road, Rail, Runway and River.



Zarządzanie FEHRL:

- Zgromadzenie Ogólne FEHRL - strategia, plany biznesowe i związany z nimi budżet, członkostwo, wybór Prezydenta, przedstawicieli Zarządu i Przewodniczącego Komitetu Badawczego.
- Zarząd FEHRL – koordynacja i nadzorowanie realizacji decyzji podjętych przez Zgromadzenie Ogólne FEHRL.
- Komitet Badawczy – inicjowanie działań i realizowanie strategii FEHRL.
- Grupy robocze – współpraca pomiędzy ekspertami FEHRL oraz współpraca z interesariuszami i partnerami FEHRL.
- Sekretariat – wspieranie działań FEHRL.

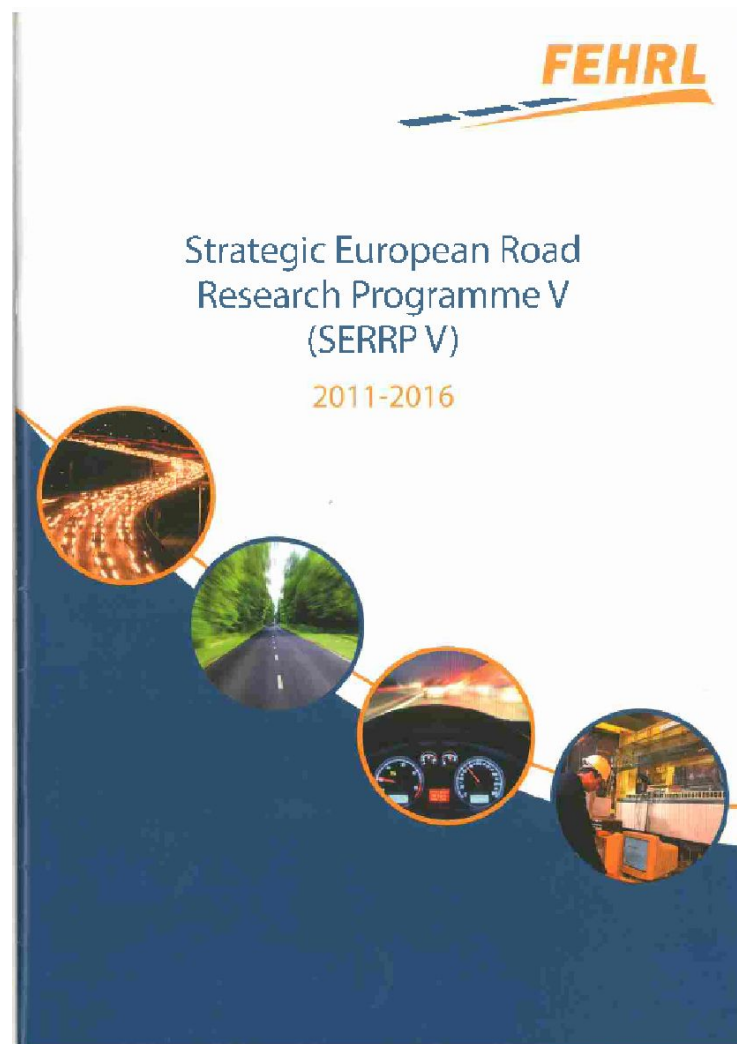
- **Interesariusze FEHRL – organizacje quasirządowe, które mogą zapewnić finansowanie programów i projektów badawczych.**



Partnerzy FEHRL - organizacje reprezentujące przedstawicieli przemysłu, europejskie platformy technologiczne oraz organizacje podobne do FEHRL w pokrewnych dziedzinach.



- Strategiczne programy FEHRL.
- SERRP – Strategiczny Europejski Drogowy Program Badawczy.
- Pierwszy Program został opublikowany przez FEHRL w 1993 roku i przedstawiał kierunki badań na okres 5 lat.
- Różnice w rozwoju krajów europejskich.
- Eksploatacja dróg.
- SERRP V na lata 2011÷2016.
- Forever Open Road.





At the core of FEHRL's fifth Strategic European Road Research Programme (SERRPV), the **Forever Open Road** programme is a new concept for intelligent roads that are **adaptable, automated and climate change resilient**. Forever Open Road will cover a combination of national and multi-national activities involving a wide range of partners from the public and private sectors. The programme will be implemented as of 2011.



- Through the specification and delivery of research, FEHRL's main objectives are to:
- Provide scientific input to European and national government policy on road engineering and road transport matters.
 - Create and maintain an efficient and safe road network in Europe.
 - Increase innovation in European road construction and road-using industries.
 - Improve the energy efficiency of road engineering and operations.
 - Protect the environment and improve the quality of life.

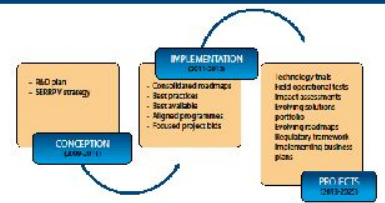
FOREVER OPEN ROAD

Redefining Road Transport for the 21st Century

FEHRL's flagship Programme



We choose to develop the Forever Open Road programme. We choose to develop the Forever Open Road programme in this decade and do the other things, not because they are easy, but because they are hard, because that goal will serve to organise and measure the best of our energies and skills, because that challenge is one that we are willing to accept, one we are unwilling to postpone.
(Adapted from J.F. Kennedy)



Why Forever Open? Why aim high?
In 1961, US President J.F. Kennedy did not just tell the world he was increasing the US space budget. He gave a very clear and quantifiable goal that people could identify with. In the same spirit, our vision is that citizens will be able to make their journey, confident that they will arrive safely and on time regardless of any man-made or natural hindrances.

Members and Associates

ANAS, Italy
AIT, Austria
BASL, Germany
BRRC, Belgium
C.I.D., Czech Republic
CEDER, Spain
CESTRIN, Romania
CIRTNENS, Bulgaria
CSIR, South Africa
Derzhdor NIU, Ukraine
DR, Denmark
IBDWA, Poland
ICFRA, Ireland
ISTTAR, France
IGH, Croatia



INRC, Israel
IP, Serbia
KITEF, Greece
KIL, Hungary
LAVIC, Switzerland
LNEC, Portugal
LIVRA, Latvia
NPRA, Norway
NRA, Ireland
RWS DVS, Netherlands
TECER, Estonia
TIBET-4, USA
UIC, United Kingdom
VTL, Sweden
VUD, Slovakia
ZAG, Slovenia

www.foreveropenroad.eu



Contact
Steve Phillips or Ruud Smit
FEHRL, Blvd de la Woluwe 42, 1200 Brussels, Belgium
tel +32 2775 8245 or email: ruud.smit@fehrl.org
www.fehrl.org

SERRP VIII na lata 2025 – 2027.

Kierunki badań:

- 1. Reakcja infrastruktury drogowej na pojazdy elektryczne i CAV (połączone pojazdy autonomiczne).**
- 2. Wydłużenie żywotności majątku.**
- 3. Dekarbonizacja i działania neutralne dla klimatu.**
- 4. Nowe materiały, materiały cyrkularne i modele do monitorowania żywotności.**
- 5. Zielona infrastruktura oraz łagodzenie zmiany klimatu i przystosowanie się do niego.**
- 6. Infrastruktura mobilnej sieci.**

7. Dostosowanie infrastruktury do logistyki miejskiej.
8. Uwzględnianie problematyki różnorodności biologicznej.
9. Jakość powietrza.
10. Niski poziom hałasu drogowego.
11. Zarządzanie majątkiem.
12. Bezpieczeństwo ruchu drogowego.
13. Równość w transporcie (dany sposób podróżowania jest bezpieczny i sprawiedliwie poprawia mobilność i dostępność, umożliwiając wszystkim ludziom uczestnictwo w życiu społeczno-gospodarczym).

Projekty z ostatnich lat

(przykłady)

The logo for Augmented CCAM, featuring a stylized blue and white graphic of a road or track curving upwards.

AUGMENTED CCAM

**AUGMENTED CONNECTED,
COOPERATIVE & AUTOMATED
MOBILITY (CCAM).**

**POWIĘKSZONA POŁĄCZONA,
WSPÓŁPRACUJĄCA I
ZAUTOMATYZOWANA MOBILNOŚĆ.**

- Partnerstwo CCAM – ponad 200 podmiotów, w tym FEHRL.
- Celem Partnerstwa jest stworzenie integracyjnego systemu mobilności, zwiększającego bezpieczeństwo na drogach przy jednoczesnym zmniejszeniu zatorów i negatywnego wpływu na środowisko.
- Realizacja projektów badawczych, testowych i demonstracyjnych opartych na współpracy w celu przyspieszenia tempa innowacji i wdrażania zautomatyzowanej mobilności.
- Projekt AUGMENTED CCAM ma na celu ocenę nowatorskich rozwiązań wspierających infrastrukturę, aby zwiększyć jej gotowość do wdrożenia rozwiązań CCAM na dużą skalę.
- Konsorcjum 21 partnerów.
- Finansowanie: Komisja Europejska.



Trinity College Dublin
Coláiste na Tríonóide, Baile Átha Cliath
The University of Dublin



CENTRUM
DOPRAVNÍHO
VÝZKUMU

RUPPRECHT CONSULT
Forschung & Beratung GmbH



Université
Gustave Eiffel

VINCI
AUTOROUTES

PTV GROUP

specisoft

pragma.
IOT SOLUTIONS

Imt

VINC
ICT SOLUTION

ZAG



EMT MADRID



CERTH/HIT
Hellenic Institute
of Transport



vti





DiREC

Digital Road for evolving Connected & Automated Driving

**CYFROWA DROGA NA RZECZ EWOLUUJĄCEJ POŁĄCZONEJ
I ZAUTOMATYZOWANEJ JAZDY**

- **Wskaźniki mierzące stopień, w jakim sieć drogowa danego kraju jest dostosowana do zautomatyzowanego kierowania pojazdami.**
- **Określenie zdolności krajowej administracji do osiągnięcia automatyzacji ruchu drogowego.**
- **Poziom dojrzałości krajowej infrastruktury do automatyzacji ruchu drogowego.**
- **Narzędzie samooceny krajowych administracji w zakresie przygotowania do automatyzacji ruchu drogowego.**
- **Podstawa opracowania strategii mających na celu przygotowanie planu działania przygotowania krajowej infrastruktury do ruchu zautomatyzowanego.**
- **Konsorcjum 6 podmiotów.**
- **Finansowanie: Konferencja Europejskich Dyrektorów Dróg CEDR.**

TIRL THE FUTURE
OF TRANSPORT

VTT

vti

ARUP

TU Delft Delft
University of
Technology

FEHRL



**MAINTAINING INTEGRITY, PERFORMANCE
AND SAFETY OF THE ROAD INFRASTRUCTURE
THROUGH AUTONOMOUS ROBOTIZED SOLUTIONS
AND MODULARIZATION.**

**UTRZYMANIE INTEGRALNOŚCI, WYDAJNOŚCI
I BEZPIECZEŃSTWA INFRASTRUKTURY DROGOWEJ
DZIĘKI AUTONOMICZNYM ZROBOTYZOWANYM
ROZWIĄZANIOM I MODULARYZACJI.**

- Autonomiczne, zrobotyzowane maszyny do budowy nawierzchni, modernizacji lub dużych interwencji utrzymaniowych.
- Autonomiczne, zrobotyzowane maszyny do rutynowego utrzymania nawierzchni.
- Modularyzacja budowy i modernizacji dróg poprzez prefabrykację przemysłową.
- Wykorzystanie robotów do segmentacji stref roboczych i sygnalizacji.
- Modernizacja systemów zarządzania w celu zapewnienia bezpieczniejszej eksploatacji i konserwacji.
- Konsorcjum 15 partnerów.
- Finansowanie: Komisja Europejska.

Universidade de Vigo



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Technology
Arts Science

TH Köln



AIPSS
Associazione Italiana dei Professionisti
per la Sicurezza Stradale



TesiSystem
Soluzioni prefabbricate

Universidade do Minho



INFRASTRUCTURE
MANAGEMENT
CONSULTANTS

MOBA®
MOBILE AUTOMATION



COMMITTEE FOR EUROPEAN
CONSTRUCTION EQUIPMENT

TinyMobileRobots®

A|S|F|i|N|A|G

FEHRL





**SYSTEMIC MOBILISATION FOR JOINT
BIODIVERSITY AND INFRASTRUCTURE**

**SYSTEMOWA MOBILIZACJA NA RZECZ
WSPÓLNEJ RÓŻNORODNOŚCI
BIOLOGICZNEJ I INFRASTRUKTURY**

- Interdyscyplinarny projekt mający na celu integrację różnorodności biologicznej w całym cyklu życia projektów infrastruktury kolejowej.
- Opracowanie kompleksowego zestawu narzędzi do zrównoważonego zarządzania gruntami, które będą miały na celu wzbogacenie różnorodności biologicznej przy jednoczesnym zwiększeniu odporności, opłacalności, niezawodności, bezpieczeństwa i ujemnego śladu węglowego infrastruktury kolejowej.
- Strategie różnorodności biologicznej w planowaniu zamówień publicznych i podejmowania decyzji.
- Konsorcjum 22 partnerów.
- Finansowanie: Komisja Europejska.





**SYNERGIE I MOŻLIWOŚCI W
ZAKRESIE RÓŻNORODNOŚCI
BIOLOGICZNEJ
INFRASTRUKTURY
EUROPEJSKICH SIECI
TRANSPORTOWYCH.**

- Identyfikacja przyszłych badań naukowych i innowacji w zakresie lepszego uwzględniania różnorodności biologicznej w infrastrukturze.
- Metody i materiały, które można zastosować w różnych rodzajach transportu w celu złagodzenia wpływu na środowisko.
- Pomoc państwom członkowskim Unii Europejskiej w wywiązaniu się ze swoich zobowiązań międzynarodowych w uwzględnianiu różnorodności biologicznej przy planowaniu i rozwoju infrastruktury.
- Konsorcjum 39 partnerów.
- Finansowanie: Horizon 2020.





alarte

**INNOVATIVE TECHNOLOGY FOR EFFECTIVE
SLOPE MONITORING**

**INNOWACYJNA TECHNOLOGIA DO
EFEKTYWNEGO MONITOROWANIA SKARP**

- Dotychczas firmy geotechniczne i budowlane do monitorowania skarp używają głównie inklinometrów ręcznych z uwagi na duży koszt inklinometrów automatycznych.
- Celem projektu ALARTE było opracowanie ekonomicznego, precyzyjnego i automatycznego inklinometru do długoterminowego i zdalnego monitorowania skarp.
- System ALARTE jest obecnie testowany laboratoryjnie.
- W celu walidacji zainstalowanych zostanie 10 prototypów, które będą wykorzystywane w warunkach rzeczywistych, a równolegle zostanie zainstalowany tradycyjny system monitorowania w celu porównania.
- Konsorcjum 5 partnerów.
- Finansowanie: Program Horyzont 2020.



Aktywny udział FEHRL w Transport Research Arena



TRA, Dublin 2024 r.



Aleš Žnidarič, Prezydent FEHRL



Thierry Goger – Sekretarz Generalny



Adewole Adesiyun – Zastępca Sekretarza Generalnego



**FEHRL WYDAJE PUBLIKACJE, NP.
FIRM – FEHRL INFRASTRUCTURE
RESEARCH MAGAZINE**

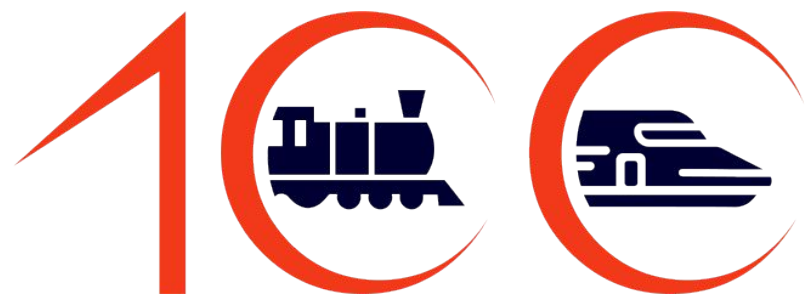
**ORGANIZUJE KONFERENCJE,
SEMINARIA, WORKSHOPY**



JØRGEN CHRISTENSEN



- FEHRL jest ważną organizacją reprezentującą drogowe jednostki naukowe w Europie.
- Inicjuje i realizuje projekty badawcze mające na celu innowacyjność w infrastrukturze transportowej, których wyniki są wykorzystywane przez poszczególne kraje członkowskie FEHRL.
- Współpracuje z interesariuszami w celu pozyskiwania środków na prowadzenie projektów badawczych.
- Współpracuje z partnerami przy realizacji projektów badawczych.
- Aktywnie wspiera inicjatywy mające na celu popularyzację wyników projektów badawczych, np. Transport Research Arena.
- Wydaje materiały publikacyjno-informacyjne o prowadzonej działalności.
- Organizuje konferencje, seminaria workshopy.



LAT BADAŃ W POLSKIM
KOLEJNICTWIE

**Dziękuję
za uwagę**

Prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski
Sekretarz Naukowy
e-mail: lrafalski@ikolej.pl