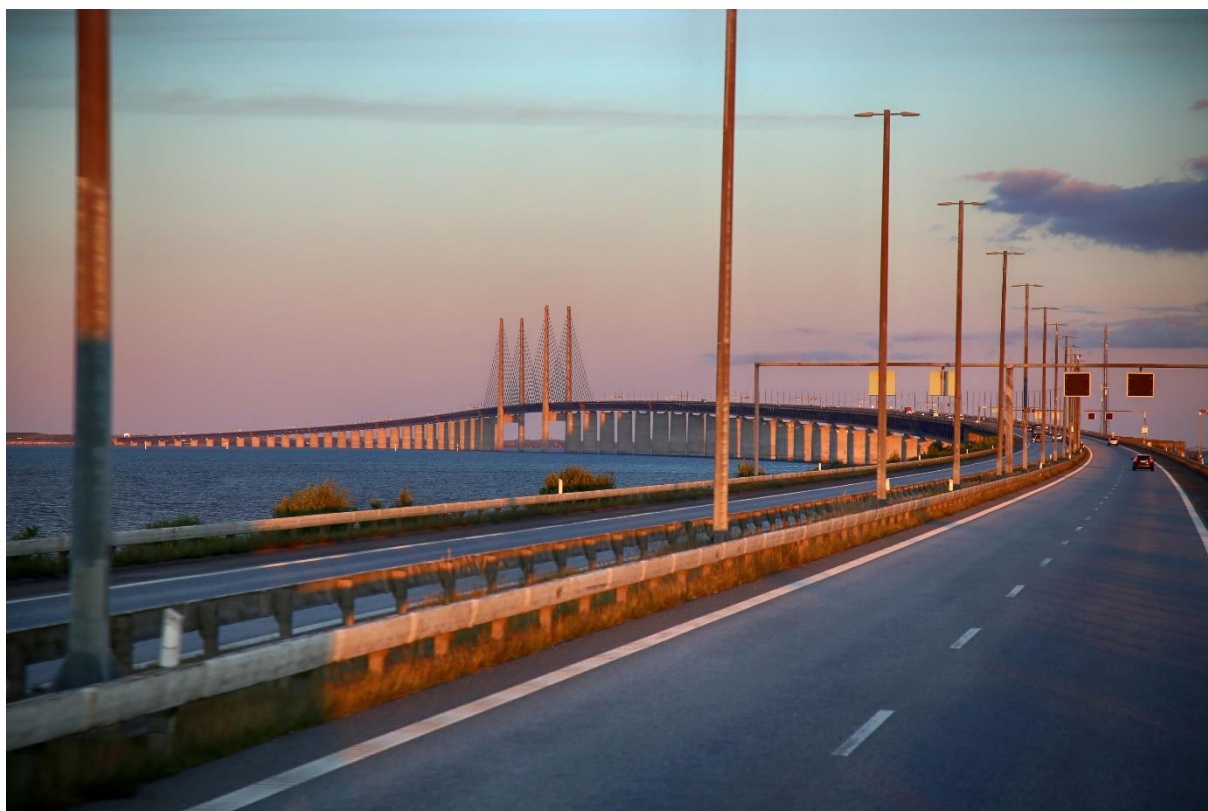


Kartläggning av internationella FoU-program inom InfraSweden2030:s fokusområden

Anita Ihs, Catharina Arvidsson och Hillevi Ternström



Med stöd från:



FORMAS



STRATEGISKA
INNOVATIONS-
PROGRAM

Foto: Mostphotos. Bilden visar Öresundsbron i skymningsljus.

Förord

Denna kartläggning av internationella FoI-program har genomförts av VTI som ett enskilt projekt inom det Strategiska innovationsprogrammet "InfraSweden2030", en gemensam satsning av Vinnova, Formas och Energimyndigheten. Projektledare på VTI har varit Anita Ihs och övriga projektdeltagare har varit Catharina Arvidsson och Hillevi Ternström, båda VTI.

I projektets referensgrupp har Charlotta Faith-Ell, WSP, Michael Försth, RISE, Denis Jelagin, KTH och Jan Laue, LTU, ingått.

Linköping, februari 2018

Anita Ihs

Innehållsförteckning

1. Bakgrund	6
2. Syfte	7
3. Genomförande	8
4. Resultat av den övergripande kartläggningen.....	9
4.1. Internationella europeiska program.....	9
4.1.1. Horizon 2020	9
4.1.2. Shift2Rail	10
4.1.3. CEDR Transnational Research Programme (TRP).....	11
4.1.4. ERA-NET Plus Infravation.....	11
4.1.5. D-A-CH Kooperation Verkehrsinfrastrukturforschung - 2. Ausschreibung (2017)	11
4.2. Frankrike	11
4.2.1. Route 5ème Génération (R5G)	11
4.2.2. Investissement d’avenir	12
4.3. Lettland	12
4.3.1. Vägforskningsprogram vid Latvijas Valsts ceļi.....	12
4.4. Nederländerna	13
4.4.1. Explorail.....	13
4.5. Norge.....	13
4.5.1. Bedre Bruvedlikehold	13
4.5.2. Bevegelse: Bedre drift og vedlikehold for å få flere til å gå og sykle.....	13
4.5.3. Brukerstyrt Innovasjonsarena - BIA	14
4.5.4. Stort program energi – ENERGIX.....	15
4.5.5. Transport 2025 - TRANSPORT	15
4.5.6. Europaväg E39.....	16
4.5.7. Vegutforming.....	16
4.6. Spanien.....	17
4.6.1. Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT)	17
4.7. Storbritannien.....	17
4.7.1. SBRI: roads for the future for connected and autonomous vehicles.....	17
4.7.2. November 2017 sector competition: strand 1 Manufacturing and Materials.....	18
4.7.3. November 2017 sector competition: strand 2 Infrastructure Systems	18
4.7.4. Highways England designated funds	18
4.8. Tyskland.....	19
4.8.1. Strasse in 21. Jahrhundert - Innovativer Straßenbau in Deutschland.....	19
4.9. Österrike.....	19
4.9.1. Mobilität der Zukunft – das Programm.....	19
4.9.2. Verkehrsinfrastrukturforschung F&E-Dienstleistungen - 7. Ausschreibung (VIF 2017).....	19
4.10. USA.....	20
4.10.1. Exploratory Advanced Research Program (EAR)	20
4.10.2. National Cooperative Highway Research Program (NCHRP)	20
4.10.3. Innovations Deserving Exploratory Analysis (IDEA)	20
4.10.4. Transportation Pooled Fund Program.....	21
5. Fördjupad beskrivning av utvalda program	22
5.1. Europeiska program	22
5.1.1. CEDR Transnational Research Programme (TRP).....	22
5.1.2. ERA-NET Plus Infravation.....	26

6. Färdplaner (Road maps)	28
6.1. Färdplaner inom FEHRL Forever Open Road (FOR).....	28
6.1.1. The Adaptable Road	29
6.1.2. The Automated Road (Den automatiserade vägen)	29
6.1.3. The Climate Change Resilient Road	29
6.2. FEHRL Forever Open Road, Rail, Runway and River (FORx4).....	30
6.3. ERTRAC.....	30
6.4. ERRAC	31
6.5. Strategic Research Innovation Agenda - STRIA	32
6.6. Networking for Urban Vitality - NUVit.....	33
7. Några slutsatser och rekommendationer	34
Bilaga 1 Forskningsfinansiärer	36

1. Bakgrund

InfraSweden2030¹ är ett av för närvarande 17 nationella strategiska innovationsprogram (SIP) som finansieras via Vinnova, Energimyndigheten och Formas. InfraSweden2030 är det första nationella programmet i Sverige i sitt slag inom transportinfrastrukturområdet. Programmet möjliggör strategisk innovation genom att koppla ihop väg- och järnvägsteknik med det senaste inom material-, fordons- och kommunikationsteknologi samt standardisering. InfraSweden2030 administreras av KTH. I programmet samarbetar företag, organisationer, högskolor och andra nyckelaktörer från infrastrukturbranschen.

Utmaningarna för transportinfrastrukturen är många samtidigt som programmets resurser är begränsade och målsättningarna ambitiösa. Det innebär att prioriteringarna och resursfördelningen inom InfraSweden2030 behöver göras med stor omsorg och vara väl motiverade.

På internationell basis finns det en rad olika nationella och multinationella program som berör en eller flera fokusområden i InfraSweden2030. De här programmen kan ibland ses som konkurrenter till InfraSweden2030 men i de flesta fall kan de vara potentiella samarbetspartners. Det allra viktigaste är dock att de här programmen kan vara viktiga informationskällor för InfraSweden2030 vid prioriteringar och val av satsningar inom programmets fem fokusområden:

1. Klimatneutral infrastruktur
2. Integrerade infrastrukturnätverk i samhället
3. Konstruktionslösningar och bygghetoder för en hållbar och säker transportinfrastruktur
4. Ökad produktivitet av transportinfrastruktur för bättre samhällsnytta
5. Tillståndsbedömning och drift- och underhållsmetoder

Redan i samband med ansökan för InfraSweden2030 gjordes en grov kartläggning av relevanta internationella forskningsprogram, agendor och färdplaner. De finns listade i InfraSwedens programbeskrivning tillsammans med kort beskrivning av situationen för de länder som redan har utvecklat en hög grad av FoU inom transportinfrastrukturområdet. Nu när InfraSweden2030 kommit igång med utlysningar och projekt, är det viktigt att ha uppdaterad information om de relevanta program inom samma ämnesområden som finns framför allt i övriga europeiska länder.

¹ <http://www.infrasweden2030.se/>

2. Syfte

Det förväntade resultat av detta projekt är en rapport med kartläggning av det internationella läget, med störst fokus på Europa, vad gäller liknande program som InfraSweden2030 eller program med bäring på aktiviteterna inom InfraSweden2030.

Utifrån kartläggningen förväntas rapporten också innehålla några slutsatser och rekommendationer, exempelvis förslag på potentiella samarbetspartners för InfraSweden2030.

Projektets effektmål och potentiella nytta för InfraSweden2030 är att de med kartläggningen som underlag ska kunna göra bättre prioritering i sin strategiska planering, ha effektivare resursfördelning i programmets satsningar samt att kunna etablera samarbete med liknande program och partners på internationell nivå.

3. Genomförande

För att hitta information om forskningsprogram har sökningar gjorts på internet och därefter har relevanta webbplatser och databaser har gått igenom. Bland annat har Europeiska kommissionens Transport Research and Innovation Monitoring and Information System (TRIMIS) använts. TRIMIS är ett öppet informationssystem som upprättats för att stödja genomförandet och övervakningen av The Strategic Transport Research and Innovation Agenda (STRIA) och dess sju färdplaner². TRIMIS är tänkt att användas för att kartlägga och analysera tekniska trender, forskning och innovationskapacitet samt övervaka framstegen inom transportsektorn. I TRIMIS finns bland annat en databas över pågående och avslutade forskningsprogram.

Information har även inhämtats genom förfrågan till medlemmarna i de nätverk av nordiska, europeiska och internationella organisationer som VTI medverkar i såsom NVF, FEHRL, ECTRI, FERSI, och PIARC.

Projektets aktivitetsplan består av tre faser enligt nedan.

Fas 1 – Övergripande kartläggning

Fas 2 – Fördjupad kartläggning av utvalda program

Fas 3 – Sammanställning och dokumentation

² <https://trimis.ec.europa.eu/roadmaps>

4. Resultat av den övergripande kartläggningen

Nedan redovisas kortfattade beskrivningar av de relevanta program som identifierats. För varje program finns också en länk till programmets hemsida och i förekommande fall till kontaktpersoner. Redovisningen görs per land. Kartläggningen kompletteras dessutom med en lista på forskningsfinansiärer som bedömts som intressanta (se Bilaga 1).

4.1. Internationella europeiska program

4.1.1. Horizon 2020

EU:s pågående ramprogram för forskning och innovation med en total finansiering på närmare 80 miljarder kronor under sju år, 2014–2020.

Horizon 2020 har följande fyra prioriterade områden inom transportforskningsområdet:

1. Att göra transportsystemet mer hållbart: resurseffektiva transporter som tar hänsyn till miljön.
2. Att göra transportsystemet mer sömlöst: bättre mobilitet, mindre trängsel, bättre säkerhet och trygghet.
3. Att behålla konkurrenskraften inom transportområdet: den europeiska transportindustrin ska fortsätta att vara ledande i ett globalt perspektiv.
4. Att göra transportforskningen responsiv: socio-ekonomisk forskning och framåtblickande agerande inom policyområdet.³

Mobility for Growth är en utlysning för åren 2018 till 2020 inom programområdet Smarta, gröna och integrerade transporter med bland annat följande två delar.

4.1.1.1. Upgrading transport infrastructure in order to monitor noise and emissions

Utlisning 5/9 2018 – 16/1 2019 (första omgången), 12/9 2019 (andra omgången)

<https://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/lc-mg-1-9-2019.html>

Finansiering till forskning om teknik, utrustning och metoder för att upptäcka, mäta och övervaka för höga nivåer av utsläpp och buller, främst från väg- och bantrafik.

4.1.1.2. Coordinating national efforts in modernizing transport infrastructure and provide innovative mobility services

Utlisning 31/10 2017 – 4/4 2018

<https://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/topics/mg-2-4-2018.html>

Finansiering till projekt som handlar om hur de europeiska transportmyndigheterna kan organiseras, koordineras och utvecklas för att kunna modernisera transportinfrastrukturen så att framtida utmaningar kan mötas. Samarbete med forskningsorganisationer, koordinering av informationsutbyte och samarbete mellan projekt inom Horizon 2020 ska också ingå.

³ https://ec.europa.eu/transport/themes/research/horizon2020_en

4.1.2. Shift2Rail

Shift2Rail bildades 2014 och ska koordinera och administrera all järnvägsforskning som finansieras av EU.

Shift2Rail består i dag av 71 medlemsorganisationer som är spridda över större delen av Europa. Trafikverkets leder och koordinerar den svenska delen av Shift2Rail.

2018 års utlysning är öppen till och med 24 april 2018 och innehåller drygt 155 miljoner euro.

Behörighetskriterierna för att söka finansiering (skicka in projektansökningar) är olika för medlemmar och icke-medlemmar i Shift2Rail. Vissa utlysningar är bara öppna för medlemmar och andra bara för icke-medlemmar.

I utlysningen för 2018 finns följande forskningsområden med⁴:

- Virtual certification & smart planning
- Development of technology demonstrators for the next generation of traction systems and adhesion management systems
- Implementing new technologies for the TCMS
- Advanced Signalling, Automation and Communication System
- Research into optimized and future railway infrastructure
- Passenger service platform specifications for an enhanced multi-modal transport eco-system including Mobility as a Service (MaaS)
- Technology demonstrators for competitive, intelligent rail freight operation
- Technical solutions for the next generation of TCMS
- Analysis for Moving Block and implementation of Virtual Coupling concept
- Modern methodologies and verifications for GNSS in Railways and virtual test environment
- Communication environment assessment and validation
- Measuring and monitoring devices for railway assets
- Semantic framework for multimodal transport services
- Supporting the implementation of the IP4 multi-modal transport ecosystem
- Radio communication and simulation of train dynamics for Distributed Power within long trains
- Paradigm shifts for railway
- Transversal exploratory research activities and knowledge transfer
- Innovative/breakthrough mobility concepts (with rail as backbone)

Shift2Rail har fem prioriterade områden som också kallas innovationsprogram: kostnadseffektiva och pålitliga tåg, trafikledning och signalsystem, kostnadseffektiv och robust infrastruktur, informationsteknik samt godstrafik. Det finns också ett program för frågor som är gemensamma för flera av områdena.

I Annual Work Plan 2018 finns verksamhetsplan och budget för 2018.

<https://shift2rail.org/wp-content/uploads/2018/01/Ares-182422-Annex-1-S2R-1.pdf>

Kontakt på Trafikverket: Sam Berggren <mailto:sam.berggren@trafikverket.se>

⁴Amended Annual Work Plan and Budget for 2018 <https://shift2rail.org/wp-content/uploads/2018/01/Ares-182422-Annex-1-S2R-1.pdf>

4.1.3. CEDR Transnational Research Programme (TRP)

Se kapitel 5.

4.1.4. ERA-NET Plus Infravation

Se kapitel 5.

4.1.5. D-A-CH Kooperation Verkehrsinfrastrukturforschung - 2. Ausschreibung (2017)

Utlysning 1/3 2017 – 31/5 2017.

Finansiering: 2 miljoner euro.

Finansiärer: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Tyskland, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Österrike och Bundesamt für Strassen, Schweiz. Finansiärer: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Tyskland, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Österrike och Bundesamt für Strassen, Schweiz.

Länder: Schweiz, Tyskland, Österrike.

Ansökningar ska handla om vidareutveckling av asfaltteknik inom vägbyggnad. Utlysningen ingår i Mobilität der Zukunft.

Mer information: <https://www.ffg.at/dach-call2017>

Kontakt: Christian Pecharda, <mailto:christian.pecharda@ffg.at>, och Andreas Fertin, <mailto:andreas.fertin@ffg.at>.

4.2. Frankrike

4.2.1. Route 5ème Génération (R5G)

Finansiär: Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux (IFSTTAR)

Route 5ème Generation (5th Generation Road) är nära knutet till FEHRL:s program Forever Open Road. Syftet är att utveckla en ny generation av infrastruktur där utformning, konstruktion och underhåll utgår från ett systemperspektiv. Exempel kan vara kommunikations- och energiutbyte mellan infrastruktur, fordon och väghållare, återvinningsbart material med möjlighet till självdiagnosticering och lagning, en vägyta som beter sig optimalt oavsett klimatvariationer.

Programmet är organiserat utifrån ett holistiskt perspektiv där alla delar av vägnätet ingår, till exempel utformning, konstruktion och drift och underhåll. Programmet är indelat i tre olika områden:

- R5G Evolutive: det anpassningsbara vägnätet där utformning, konstruktion och underhåll av vägar endast genererar låga utsläpp av koldioxid.
- R5G Environnementale: det resilienta vägnätet vad gäller klimatförändringar och naturkatastrofer.
- R5G Cooperative: automatisering av trafik och drift med informations- och kommunikationsteknik.

Mer information: <http://www.ifsttar.fr/en/research-expertise/major-projects/r5g-5th-generation-road/>

Kontakt: programansvarig Nicolas Hautière, <mailto:nicolas.hautiere@ifsttar.fr>

4.2.2. Investissement d'avenir

Finansiär: Initierat av Frankrikes regering år 2009. L'Agence nationale de la recherche (French National Research Agency) administrerar delarna som rör forskning och högre utbildning.

Investissement d'avenir (Investment for the Future) är ett strategiskt initiativ som syftar till att stärka Frankrikes konkurrenskraft genom att investera i forskning, högre utbildning och yrkesutbildning, i industri och små och medelstora företag, hållbar utveckling och expansiva områden som digitalteknik, bioteknologi och kärnenergi.

IFSTTAR är representerat med 17 projekt och har bland annat engagemang i fem Laboratories of Excellence (Labex), fyra Facilities of Excellence (Equipex), fyra Institutes of Excellence on Zero Carbon Energy (IEED) och två tekniska forskningsinstitut (Institute for technological research, IRT).

Mer information: <http://www.gouvernement.fr/programme-investissements-avenir>

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/en/about-anr/investments-for-the-future/>

<http://www.ifsttar.fr/en/partnerships-innovation/scientific-partners/future-investments-projects-pia/>

4.2.2.1. Institut européen de recherche technologique pour l'infrastructure ferroviaire – RAILENIUM

Tid: 2013 – 2019.

Finansiering: 79 664 800 euro.

Inom Investissement d'avenir (Investments for the Future) finansieras projektet Institut européen de recherche technologique pour l'infrastructure ferroviaire - Railenium (Railenium Test and Research Centre). Railenium är ett av regeringen certifierat tekniskt forskningsinstitut (Institute for Technological Research, IRT).

Railenium Test and Research Centre är specialiserat inom järnvägsteknologi och forskning om kapacitet, hastigheter, säkerhet, punktlighet, miljöpåverkan. Det är öppet för andra länder inom EU. I Railenium ingår bland andra organisationer som Université de Technologie de Compiègne (UTC), Alstom, Eurotunnel, Ifsttar, Université Lille 1 och Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis.

Mer information: <http://railenium.eu/en/>

4.3. Lettland

4.3.1. Vägforskningsprogram vid Latvijas Valsts ceļi

Det statliga bolaget Latvijas Valsts ceļi (Latvian State Roads) har ett löpande forskningsprogram som bland annat innefattar jordstabilisering med hydrauliska material, stabilisering av överbyggnader gjorda med återvunna material, högpresterande beläggningar, bindemedel, weigh in motion av lastbilar, återvunnen asfalt, varmblandad asfalt och tunna beläggningar. Man planerar också att börja finansiera forskning inom trafikstyrning, grusvägar, asfaltblandning vid lägre temperaturer, cementstabiliserade överbyggnader samt tjällossning och tjäldjup.

Mer information: <https://lvceli.lv/en/>

4.4. Nederländerna

4.4.1. Explorail

Tid: 2012 – 2017.

Finansiering: 5 miljoner euro.

Finansiärer: Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) och ProRail.

Explorail är ett forskningsprogram inom järnvägsunderhåll. Programmet har två teman: intelligent infrastruktur med fokus på mätteknik och informationsteknik samt systemperspektiv på järnvägens organisation och samarbetet mellan järnvägssektorns aktörer.

Mer information: <http://www.explorail.nl/>

Kontakt: programansvarig Michelle Spaas <mailto:michelle.spaas@prorail.nl>,

4.5. Norge

4.5.1. Bedre Bruvedlikehold

Tid: 2017 – 2021.

Finansiering: 20–25 miljoner norska kronor.

Finansiär: Statens vegvesen.

Bedre Bruvedlikehold har som mål att utveckla verktyg för att kunna prioritera vilka broar som ska underhållas och vilka åtgärder som ska implementeras. Programmet ska också arbeta med lösningar för tillståndsbedömning och underhållsarbeten.

Bakgrunden till programmet är att många av broarna i riks- och länsvägnätet är gamla och i behov av omfattande underhåll. Enligt Nasjonal Transportplan (NTP) ska förfallet på vägnätet hejdas och de senaste åren har drift, underhåll och förbättringsåtgärder fått ökade medel.

Inom programmet pågår för närvarande fyra olika projekt:

- Forvaltningsverktøy for bruer.
- Armeringskorrosjon i betong.
- Alkalireaksjoner i betong.
- Vedlikehold av stålbruer.

Mer information: <https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/Forskning+og+utvikling/pagaende-FoU-program/bedre-bruvedlikehold/bedre-bruvedlikehold>

Kontakt: Programansvarig Hedda Vikan, <mailto:hedda.vikan@vegvesen.no>

4.5.2. Bevegelse: Bedre drift og vedlikehold for å få flere til å gå og sykle

Tid: 2017–2021.

Finansiering: 21 miljoner norska kronor.

Finansiär: Statens vegvesen.

FoU-programmet handlar om insatsnivåer och metoder för drift och underhåll som ska leda till ökad gång- och cykeltrafik. Programmet ska öka kunskapen om fotgängares och cyklisters förutsättningar

och behov; driftmetoder, utrustning och organisering för att få effektiv drift och underhåll på gång- och cykelanläggningar; samarbetsformer, kontraktutformning och uppföljning av entreprenörer.

Arbetet är indelat i arbetspaket, för närvarande fyra stycken:

1. Trafikantenes behov og forutsetninger.
2. Drift, metoder og utstyr.
3. Kontrakter, samarbeidsmodeller og brukeroppfølinger.
4. Konklusjoner, anbefalinger og implementering – Staten og andre aktører i Bevegelse.

Ansvarig organisation är Vegdirektoratet i samarbeite med rådgivande företag, forskningsinstitut och utbildningsinstitusjoner. Även samarbeite med kommuner, entreprenörer och leverantører av utrustning ingår i programmet.

Mer information: <https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/Forskning+og+utvikling/pagaende-FoU-program/bevegelse>

Kontakt: programansvarig Stein Brembu, <mailto:stein.brembu@vegvesen.no>

4.5.3. Brukerstyrt Innovasjonsarena - BIA

Tid: 2005–.

Finansiering: 2017 beviljades 657 miljoner norska kronor. BIA finansieras till största delen av Närings- og fiskeridepartementet, NFD.

Finansiering genom: Norges forskningsråd.

Program för forskningsprojekt oavsett område eller tema. Projekten ska vara värdeskapande för såväl deltagande organisationer som för samhället och forskningsutförarna ska ha förmåga, vilja och motivation att driva forskningsbaserad innovation och ett internationellt perspektiv på sin verksamhet. Projekten organiseras i konsortier.

Mer information: <https://www.forskningsradet.no/prognett-bia/Forside/1226993636050>

Kontakt: programkoordinator Astrid B. Brenna, <mailto:ab@forskningsradet.no>

4.5.3.1. Nettverket Bygdin – Bygg- og anleggsnæringens industrialiseringsarena

Tid: Nätverket finansieras under perioden 2016–2019.

Nettverket Bygdin är ett nätverk inom BIA för norska aktörer inom området industrialiserad byggprocess. Nätverket samlar FoU-miljöer och verksamheter från bygg- och anläggningsprojekt för att bidra till att tänka nytt om värdekedjor, planering, framsteg, företagsmodeller, processer och arbetsplatser med industrialiserade byggprocesser som arbetsområde. Nätverket ska stimulera till samarbete, nytänkande, erfarenhetsutbyte och etablering av forsknings- och innovationsprojekt som är förankrade i företagen.

Mer information: <https://www.sintef.no/projectweb/bygdin/>

Kontakt: Halvard Høiland-Kaupang, <mailto:halvard.hoilund-kaupang@sintef.no>

4.5.4. Stort program energi – ENERGIX

Tid: 2013–2022

Finansiering: Programmet finansieras av sju departement, sammanlagt 383 miljoner norska kronor. Olje- och energidepartementet (OED) står för cirka två tredjedelar av finansieringen och är den viktigaste parten inom programmet.

Finansiering genom: Norges Forskningsråd.

Programmet syftar till att ta fram ny kunskap som ska främja en långsiktig och hållbar omställning av energisystemet med mer förnybar energi, mer energieffektiva lösningar, ökad integration med Europa och ökat behov av flexibilitet. Programmet är strukturerat i tre prioriterade temaområden: förnybar energi, energisystemet samt energianvändning och konvertering

ENERGIX finansierar forskning och innovation genom att finansiera forskningsprojekt samt kompetensprojekt och innovationsprojekt inom näringslivet.

Mer information: <https://www.forskningsradet.no/prognett-energix/Forside/1253980140037>

Kontakt: Program koordinatör Ane Torvanger Brunvoll, <mailto:atb@forskningsradet.no>

4.5.5. Transport 2025 - TRANSPORT

Tid: 2015–2024

Finansiering: 45 miljoner norska kronor per år. Samferdselsdepartementet är huvudsaklig finansiär.

Finansiering genom: Norges Forskningsråd.

Transport 2025 är Forskningsrådets strategiska satsning på forskning och innovation inom transportområdet. Satsningen omfattar hela transportsystemet med alla fyra transportslag, delområdet persontransporter och näringslivets transporter. Programmets mål är att bidra med ny kunskap och innovationer för framtidens transportsystem som ska vara hållbart ekonomiskt, socialt och miljömässigt. Programmet ska också bidra till att utveckla ett konkurrenskraftigt näringsliv och ett pålitligt, säkert och universellt transportsystem. Programmet ska ha ett brett angreppssätt och bidra till samarbete mellan olika aktörer och discipliner som samhälle, humaniora och teknologi. Programmet riktar sig till norska företag, myndigheter, forsknings- och kunskapsorganisationer som kan bidra till långsiktig kompetensuppbyggnad och vidareutveckling av transportsystemet.

Transport 2025 är avgränsat till att *inte* omfatta följande områden:

- Utveckling och användning av energibärare och energisystem i transportsammanhang (eftersom det ingår i forskningsområdet energiprogrammet ENERGIX).
- Forskning och utveckling relaterat till fysisk infrastruktur som betong, asfalt och konstruktionstekniska lösningar (detta forskningsområde kan söka medel inom programmet BIA, beskrivet i kapitel 4.5.3.).

Inom programmet finns dock infrastrukturprojekt beviljade till exempel *Impacts of transport infrastructure investments on urban and regional development* och *Risikomodellering og visualisering av farer i modeller av jernbaneinfrastruktur for effektiv og sikker jernbaneprosjektering*.

Mer information: <https://www.forskningsradet.no/prognett-transport/Forside/1253996640750>

Kontakt: programkoordinatör Lise Johansen, <mailto:lj@forskningsradet.no>

4.5.6. Europaväg E39

Utvecklingen av väg E39 är ett av de investeringsprojekt som ingår i Investeringsprogrammet i Nasjonal transportplan 2014–2023⁵. Vägen går från Kristiansand i söder till Trondheim i norr och är cirka 1 100 kilometer lång. Idag är restiden omkring 21 timmar och sju olika färjeförbindelser måste användas längs ruten. Målet är att bygga om E39 så att inga färjeförbindelser behövs. Det gör vägen 50 kilometer kortare och minskar restiden till hälften. Arbetet med att förbättra E39 genererar forskningsprojekt och nya forskningsmiljöer. Omkring 50 doktorandprojekt eller post-doc-projekt pågår, varav 31 helt eller delvis finansieras av Statens vegvesen. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Universitetet i Stavanger, Norges forskningsråd och de svenska organisationerna Trafikverket, Vetenskapsrådet och Chalmers är några av deltagarna.

Forskningen är indelad i fem delprojekt:

- Subproject Social impacts
- Subproject Fjord crossings
- Subproject Sustainable infrastructure
- Subproject Risk management and technology qualification
- Subproject Implementation strategies and types of contracts

Mer information:

<https://www.vegvesen.no/en/roads/Roads+and+bridges/Road+projects/e39coastalhighwayroute>

Kontakt: projektledare: Kersti Kvalheim Dunham, <mailto:kjersti.kvalheim.dunham@vegvesen.no>

4.5.7. Vegutforming

Tid: 2016–2019.

Finansiering: Cirka 12 miljoner norska kronor.

Finansiärer: Statens vegvesen.

Finansiering av forskning om vägutformning som anses vara ett sedan länge eftersatt område i Norge. Det innebär att kompetenta utförare och forskningsmiljöer kan saknas i Norge och därför bör programmet möjliggöra forskning även utomlands.

Programmet är indelat i fyra programområden:

- Parametere for vegens utforming
- Trafikksikkerhet
- Kryssutforming
- Framtidsscenario 2050.

Mer information: <https://www.vegvesen.no/fag/fokusomrader/Forskning+og+utvikling/pagaende-FoU-program/vegutforming>

⁵ Investeringsprogrammet finansierar riksvägar, järnvägar och farleder. Särskilt prioriterade är förbindelserna E6, E10, E16, E18, E39 och E134. De vägarna tar en stor del av det norska transportarbetet mellan landsdelarna och är av vital betydelse för bosättning och näringsliv. Nasjonal transportplan 2014–2023: <https://www.regjeringen.no/contentassets/e6e7684b5d54473dadeeb7c599ff68b8/no/pdfs/stm201220130026000ddpdfs.pdf>

Kontakt: programansvarig Camilla Nørbech Aronsen, <mailto:camilla.aronson@vegvesen.no>

4.6. Spanien

4.6.1. Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT)

Tid: 2005–2020

Finansiär: Ministerio de Fomento

Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte / Strategic Infrastructures and Transport Plan står för den hittills största satsningen på infrastruktur i Spanien. Planen beskriver grundläggande riktlinjer för satsningar inom infrastruktur och transporter för tidsperioden 2005–2020.

För att stödja forskning, utveckling och innovationer har programmet listat följande punkter⁶:

- a) To guarantee the stability of resources assigned to R&D+i programs in the transport field, bringing them progressively toward about 1.5% of the Ministry of Public Works and Transport annual investment.
- b) To integrate all the aid for research in the National R&D Program, structuring the Program contents as a complement to the EU's Framework Program.
- c) To facilitate use by the sector of the results of research, paying increased attention to actions for the dissemination of R&D projects, and a specific program for their exploitation and disclosure.
- d) To review the systems for the selection of priority lines, evaluation of proposals, the monitoring of R&D projects, and a final assessment of results, to enhance the coherence of the process and the fulfilment of this program's objectives.
- e) To structure transport research by developing a state network of research centres, promoted by the Centre for Studies and Experimentation in Public Works (CEDEX), facilitating cooperation and mobility among centres, the growth of research teams with greater reach, and supporting the active involvement of these centres in the European and international scientific community.
- f) To create a new line of investment for "innovation in transport", making it possible to promote the application of novel measures and research on a pilot basis in the transport system. This line will include actions like the startup of a "state strategy to promote healthy means of transport" (bicycle and walking) or encouraging measures for the management of demand in a variety of fields.

Mer information: http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ESPECIALES/PEIT/

4.7. Storbritannien

4.7.1. SBRI: roads for the future for connected and autonomous vehicles

Utlysning 15/1–7/3 2018.

Finansiering: 200 000 pund.

Finansierare: National Infrastructure Commission and Highways England.

⁶ Strategic Infrastructures and Transport Plan, PEIT. Part 5: The guidelines for action.
<https://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/977ACC85-6284-47D5-8E41-F370E50B2EF5/19569/PEIT2005Cap07.pdf>

Programmet finansierar innovationsprojekt som handlar om att förändra och utveckla vägnätet för att på bästa sätt utnyttja fördelarna med uppkopplade, samverkande och autonoma fordon. Programmets tre teman är utformning och design av vägar och vägutrustning, trafikstyrning samt trafikregler. Projekten ska vara tillämpliga på det brittiska vägnätet. SBRI betyder Small Business Research Initiative.

Mer information: <https://apply-for-innovation-funding.service.gov.uk/competition/94/overview>

4.7.2. November 2017 sector competition: strand 1 Manufacturing and Materials

Utllysning 28/11 2017–31/1 2018.

Finansiering: 19 miljoner pund (tillsammans med strand 2 Infrastructure Systems).

Finansiering av innovationsprojekt inom material- och tillverkningsområdet som har potential att stimulera ekonomisk tillväxt i Storbritannien.

Mer information: <https://apply-for-innovation-funding.service.gov.uk/competition/82/overview>

4.7.3. November 2017 sector competition: strand 2 Infrastructure Systems

Utllysning 28/11 2017 – 31/1 2018.

Finansiering: 19 miljoner pund (tillsammans med strand 1 Manufacturing and Materials).

Finansiär: Innovate UK.

Finansiering av innovationsprojekt inom infrastrukturområdet. Fyra delområden prioriteras: smart infrastruktur, urbana miljöer, energiförsörjning och transporter.

Mer information: <https://apply-for-innovation-funding.service.gov.uk/competition/81/overview>

4.7.4. Highways England designated funds

I regeringens satsning på speciella fonder för väginvesteringar ingår åtgärder, forskning och innovation inom vägnätet med 900 miljoner pund för åren 2015 till 2021 som administreras av Highways England. Fonderna är inom miljö, cykling (säkerhet och tillgänglighet), luftkvalitet, innovation, tillväxt och bostäder. Området Innovation finansieras utifrån åtta fokusområden: trafiksäkerhet, trafikanternas behov, ekonomisk tillväxt, miljö, tillståndsmätning och underhåll, framkomlighet, en infrastruktur (speciellt vägen) med lång livslängd och inte så stora behov av underhåll samt oskyddade trafikanter.

Innovation, technology and research strategy

[Highways England Innovation, Technology and Research Strategy](#)

Highways England delivery plan 2015 – 2020

https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/424467/DSP2036-184_Highways_England_Delivery_Plan_FINAL_low_res_280415.pdf

4.8. Tyskland

4.8.1. Strasse in 21. Jahrhundert - Innovativer Straßenbau in Deutschland

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Federal Ministry of Transport and digital Infrastructure) och Bundesanstalt für Strassenwesen, BASt (Federal Highway Research Institute) står bakom det här ramprogrammet (Roads in the 21st Century – Innovative Road Construction i Germany), som presenterades i oktober 2012. Forskningsprogrammet ska möta utmaningarna som det tyska vägnätet står inför när det handlar om säkerhet, klimatutsläpp och samhällsekonomi. Fokusområden i programmet är trafiksäkerhet och robusthet, intelligenta vägar, energieffektivisering och minskade utsläpp vid byggande och underhåll, hållbarhet, innovationer och vägnätets roll i samhällsplanering.

Mer information: http://www.bast.de/EN/Publications/Media/S-roads-21st-century.pdf?_blob=publicationFile&v=1

4.8.1.1. Innovationsprogramm Strasse

Finansiär: Bundesanstalt für Strassenwesen, BASt.

Innovationsprogramm Strasse ingår i ramprogrammet Strasse in 21. Jahrhundert. Det är ett samlat tioårigt forsknings- och utvecklingsprogram som sträcker sig fram till omkring år 2030 och som ska bidra till att uppnå målen när det gäller säkra och robusta vägar, intelligenta vägar och miljövänliga och hållbara vägar.

Mer information:

http://www.bast.de/DE/BASt/Forschung/Forschungsfoerderung/Forschungsfoerderung_node.html

Kontakt: <mailto:innovationsprogramm@bast.de>

4.9. Österrike

4.9.1. Mobilität der Zukunft – das Programm

Tid: 2012–2020

Finansiering: omkring 15 miljoner euro årligen.

Finansiär: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit).

Mobilität der Zukunft (Mobility of the Future) är ett nationellt program för finansiering av forskning och innovationer där utländska partners kan ingå. Programmet har fyra teman: persontransporter, godstransporter, fordonsteknik och infrastruktur. Inom varje tema specificeras prioriterade områden och inom infrastruktur är det design, material, energi, återvinning, drift och underhåll, upprustning och förbättringar.

Mobilität der Zukunft: das Forschungs-, Technologie- und Innovationsförderprogramm für Mobilität 2012–2020

https://www.bmvit.gv.at/service/publikationen/innovation/mobilitaet/downloads/programm_broschuere_mobilitaet_der_zukunft.pdf

Mer information: <https://www.ffg.at/programme/mobilitaet-der-zukunft>

Kontakt: Christian Pecharda, <mailto:christian.pecharda@ffg.at>, Andreas Fertin, <mailto:andreas.fertin@ffg.at>

4.9.2. Verkehrsinfrastrukturforschung F&E-Dienstleistungen - 7. Ausschreibung (VIF 2017)

Utlysning 25/10 – 31/1 2018.

Finansiering: 4 miljoner euro.

Finansiärer: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit), ÖBB, ASFiNAG.

Utlysning inom Mobility of the Future inom området transportinfrastruktur, både väg och järnväg. Inom vägområdet handlar det bland annat om minskade utsläpp genom trafikstyrning (hastighetsharmonisering) och genom utformning av beläggningar (jämnhet, friktion, rullmotstånd), livscykelanalyser av tunnelbyggande och underhåll, beräkning och mätning av krafter som påverkar nedbrytning av betongbroar samt hydrauliskt bundna material i bärlager. Inom järnvägsområdet ska forskningen bland annat behandla väte som bränsle för tåg, strömavtagare, passagerarinformation, navigering och vägledning på järnvägsstationer och tillståndsovervakning av banan från tåg.

Mer information: https://www.ffg.at/vif_call2017

Kontakt: Christian Pecharda, <mailto:christian.pecharda@ffg.at>, Andreas Fertin, <mailto:andreas.fertin@ffg.at>, Svenja Hermann <mailto:svenja.hermann@ffg.at>

4.10. USA

4.10.1. Exploratory Advanced Research Program (EAR)

Federal Highway Administration i USA driver sedan 1993 forskningsprogrammet EAR som finansierar forskning långsiktigt. I dagsläget har programmet valt ut fyra områden där förändring anses nödvändig för att vägtransportsystemet ska klara framtida utmaningar och där potential finns för betydande förbättringar. Det är kooperativa system för fordon och vägar, vägmateriäl, trafikanters beteende och färdmedelsval, teknik och metoder för att utvärdera vägsystemets funktion och prestanda, samt hållbarhet och energieffektivitet inom vägbyggnad, drift och underhåll.

Mer information: <https://www.fhwa.dot.gov/advancedresearch/>

4.10.2. National Cooperative Highway Research Program (NCHRP)

Forskningsprogram för tillämpad forskning inom väginfrastrukturområdet skapat 1962. Administreras av Transportation Research Board (TRB) i USA: Det är ett samarbete mellan delstaterna inom American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO) och det federala Federal Highway Administration.

Mer information: <https://www.fhwa.dot.gov/research/partnership/nchrp/>

4.10.3. Innovations Deserving Exploratory Analysis (IDEA)

IDEA får sin finansiering från federala och delstatliga organisationer inom områdena väg, järnväg och kollektivtrafik. Programmet har inga regelrätta utlysningar utan forskare lämnar förslag på projekt löpande och ansökningar tas om hand en eller två gånger om året. Målet är att hitta och stödja innovationer och oprövade koncept som har svårt att få sin första finansiering. Programmet är öppet

för alla, även för utländska medborgare som inte verkar i USA. IDEA administreras av TRB på uppdrag av finansierarna och består idag av följande tre aktiva delprogram.

Mer information: <http://www.trb.org/IDEAProgram/IDEAProgram.aspx>

4.10.3.1. *NCHRP Highway IDEA*

Finansierar projekt inom trafikteknik och trafikstyrning, säkerhet vid vägarbeten, vägteknik, drift och underhåll. Projekt med syfte att öka trafiksäkerheten uppmuntras. Programmet ingår i National Cooperative Highway Research Program (NCHRP) och finansieras av delstaterna inom American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO).

Mer information: <http://www.trb.org/IDEAProgram/IDEAHighway.aspx>

Kontakt: programansvarig Inam Jawed, <mailto:ijawed@nas.edu>

4.10.3.2. *Rail Safety IDEA*

Program för innovativ forskning som syftar till att förbättra prestandan och säkerheten inom alla typer av järnvägar och järnvägstrafik. Speciellt nämns områdena säkerhet, miljö, beteende, rullande material, räl, hjul/rälkontakt, plankorsningar, transporter av farligt gods, säkerhet för passagerare, otillåtet spårbeträdande, signalsystem och personalsäkerhet. Programmet finansieras av Federal Railroad Administration (FRA).

Mer information: <http://www.trb.org/IDEAProgram/IDEASafety.aspx>

Kontakt: Velvet Basemera-Fitzpatrick, <mailto:vfitzpatrick@nas.edu>

4.10.3.3. *Transit IDEA*

Transit IDEA är en del av Transit Cooperative Research Program Program för kollektivtrafikforskning som finansieras av Federal Transit Administration (FTA).

Mer information: <http://www.trb.org/IDEAProgram/IDEATransit.aspx>

4.10.4. Transportation Pooled Fund Program

Gemensam forskningsfond där delstaternas Department of Transportation, Federal Highway Administration (FHWA) och andra intresserade organisationer gemensamt bidrar med medel till forskning som de är intresserade av. Utländska aktörer (både statliga och privata) kan medverka i projekten. Projekten måste stödjas av antingen en delstat eller FHWA.

Mer information: <https://www.fhwa.dot.gov/research/partnership/pooledfund/>

<http://www.pooledfund.org/>

Kontakt: programansvarig David Pamplin, <mailto:avid.pamplin@dot.gov>

5. Fördjupad beskrivning av utvalda program

5.1. Europeiska program

5.1.1. CEDR Transnational Research Programme (TRP)

CEDR (Conference of European Directors of Roads) är en plattform för samarbete och främjande av förbättringar av vägsystemet och dess infrastruktur som en integrerad del av ett hållbart transportsystem i Europa.

CEDR- medlemmarna representerar nationella vägmyndigheter eller motsvarande.

CEDR:s fem fokusområden är:

- Digitalisering och innovation
- Miljö och resiliens
- Säkerhet, drift, mobilitet och prestanda
- Resurser och förvaltning av tillgångar (*asset management*)
- Standardisering och harmonisering

CEDR Transnational Research Programme (TRP) är årliga utlysningar med syfte är att producera forskningsresultat som kan implementeras av CEDR-medlemmar och bidra till ett säkert, hållbart och effektivt vägnät i hela Europa. Forskningen finansieras av medlemmarna på frivillig basis och deltagandet är öppet för alla juridiska personer som är etablerade i ett europeiskt land.

CEDR TRP växte fram ur ERANET ROAD Programme (ENR). Den första ansökningsomgången inom ENR lanserades 2008 och, efter avslutningen av ENR 2011, har utlysningarna hanterats genom CEDR TRP.

Mer information: <http://www.cedr.eu/research-program/research/>

Kontakt: Transnational Research Programme Coordinator: Ronan Cunniffe, <mailto:ronan.cunniffe@cedr.eu>.

Kontakt hos Trafikverket: Hamid Zarghampour (<mailto:hamid.zarghampour@trafikverket.se>)

5.1.1.1. CEDR TRP Calls

Inriktningen på utlysningarna kopplas till någon av de fem fokusområdena. Nedan redovisas de senaste årens utlysningar.

CEDR Call 2017 (pågående)

Utlisning: 22/11 2017 – 1/3 2018.

Finansiärer: Österrike, Belgien (Flandern), Danmark, Finland, Tyskland, Irland, Nederländerna, Norge, Slovenien, Sverige och Storbritannien. Inkluderar finansiering för forskningen och experter för urvalet av projekt och den tekniska styrningen av dem.

Utlisningen förvaltas av FFG i Österrike, på uppdrag av CEDR.

Utlisningen har tre separata forskningsprogram som rör följande ämnesområden:

1. Nya material och tekniker. Budget 2,2 miljoner euro.

- a. Tillförlitlig livscykel- och samhällskostnads-/nyttoanalys av "grön asfalt"
 - b. Förenkla användningen av RAP
 - c. Användbarhet av "Supermaterial"
2. Automatisering. Budget 1,8 miljoner euro.
- a. Hur kommer automatiseringen att förändra de nationella vägmyndigheternas kärnverksamhet?
 - b. Vilka nya alternativ/möjligheter innebär digitalisering och automatisering för vägmyndigheterna?
 - c. Praktiska erfarenheter för nationella vägmyndigheter från tester i vägmiljö.
3. Infrastruktur och samhällsplanering. Budget 900 000 euro.
- a. Att utforska effektiva tillvägagångssätt för framtidssäkrade vägnät baserat på trender inom mobilitet och markanvändning.
 - b. Planering och utformning av gränssnittet mellan (trans)nationella vägnät och lokala transporter (sista kilometern).
 - c. Ta med markanvändning som ett värde i infrastrukturplaneringen.

CEDR Call 2016

Utlysningen omfattade tre separata forskningsprogram inom följande ämnesområden:

A: Vattenkvalitet – miljömässigt hållbara vägar: Yt- och grundvattenkvalitet.

Finansierade projekt:

- PROPER – Road runoff pollution management and mitigation of environmental risks
Project Coordinator: Jes Vollerstein, Aalborg University, Denmark
- LUNT – Research the impact of roads and traffic on water quality
Project Coordinator: Jan-Willem Knegt, Tauw, the Netherlands
- MicropRoOf – Micropollutants in Road Run-Off water
Project Coordinator: Rianne Dröge, TNO, the Netherlands

B: Biologisk mångfald – konflikter längs vägarna: Invasiva arter och biologisk mångfald

Finansierade projekt:

- ControlInRoad – Controlling the spread of invasive species with innovative methods in road construction and maintenance
Project Coordinator: Friederike Trognitz, AIT, Austria

C: Säkerhet

Finansierade projekt:

- IRIS – Incursion Reduction to Increase Safety in road work zones
Project Coordinator: András Várhelyi, Lund University, Sweden
- ADVERTS – Assessing Distraction of Vehicle drivers in Europe from Roadside Technology-based Signage
Project Coordinator: Ingrid Van Schagen, SWOV, the Netherlands

- PROGRESS – Provision of Guidelines for Road Side Safety
Project Coordinator: Govert Schermers, SWOV, the Netherlands
- SANA 4-U – Safety in Non-Urban Areas for VRU
Project Coordinator: Christopher Patten, VTI, Sweden

CEDR Call 2015

Utlysningen omfattade fyra separata forskningsprogram inom nedan beskrivna ämnesområden.

Call 2015: Klimatförändring: från skrivbord till väg

Forskning om integrering av klimatförändringsaspekter i beslutsprocesser och implementering av befintlig forskning i praktiken. Utlysningen var mer fokuserad än tidigare utlysningar på implementering av verktyg och resultat.

Specifika områden inom programmet:

- A: Ekonomiska kostnader i samband med att klimatförändringsfrågor integreras i beslutsfattandet
- B: Inkludering av klimatförändringar i praktiken och i upphandlingar
- C: Utveckla ett transnationellt tillvägagångssätt för vattenförvaltning vid klimatförändringar
- D: Förarens beteende: Diagnosticera beslutsfattande (i ett förändrat klimat).

Finansierade projekt:

- DeTECToR <https://detector.trl.co.uk/>
- WATCH
- MODBEAR

Call 2015: Frakt och logistik i ett multimodalt sammanhang

Forskningsprogram med fokus på vad som påverkar transportmedelsval för godstransporter. Syftet var att ta fram kunskap om vilka möjligheter till multimodala transporter som finns och hur det i sin tur påverkar infrastrukturen. Forskningen förväntades ge specifika verktyg för de nationella myndigheterna att påverka transportmedelsvalen. Utlysningen hade tre underteman:

- A. Förstå vad som påverkar transportmedelsval (inklusive beteende).
- B. Hur kan infrastruktur och infrastrukturtjänster påverka transportmedelsval?
- C. Anpassade fordon som styr transportmedelsval (prestationsbaserade standarder).

Finansierade projekt:

- FALCON
- FLUXNET

Call 2015: Resenärers behov i ett multimodalt sammanhang

Forskningsprogram för forskning om hur man främjar multimodalitet inom persontransportområdet. Utlysningen hade tre teman:

- A. Multimodalitet för minskad bilanvändning

B. Oskyddade trafikanter i ett multimodalt sammanhang

C. Ny tekniks påverkan på resenärers färdmedelsval

Finansierade projekt:

- STTRIDE <https://sttride.trl.co.uk/>
- ISAAC

Call 2015: Asset Information med BIM

Forskningsprogram med syfte att förbättra samverkan mellan de europeiska nationella vägmyndigheterna genom användning av byggnadsinformationsmodellering (BIM). De specifika målen för forskningen var:

- Att identifiera behoven hos Europas nationella vägmyndigheter och dess största intressenter när det gäller utbyte av byggnadsinformation på ett leverantörsneutralt sätt under tillgångarnas livscykel.
- Att identifiera vilken nationell bygg- / tillgångsinformationskunskap som kan användas för genomförande på europeisk nivå och för vidare utveckling.

Denna utlysning hade följande fyra underteman:

- A. Undersökning av tillgångsinformation för bättre projekt och Asset Management Systems
- B. Undersökning av BIM-datastrukturer
- C. Design för gemensamma principer för ett europeiskt objekttypsbibliotek
- D. Utforma och testa ett grundläggande europeiskt objekttypsbibliotek och öppna BIM-standarder

Finansierat projekt:

- INTERLINK <https://roadotl.geosolutions.nl/>

H2020 VitalNodes CSA (Coordination and support action)

VitalNodes – Building a lasting expert network that delivers evidence-based recommendations for Vital Urban Nodes along TEN-T Corridors är ett projekt inom H2020-programmet vars syfte är ta fram rekommendationer för att få mer effektiva och hållbara godstransporter vid de 88 urbana knutpunkter (*urban nodes*) som finns utmed TEN-T-korridoren. Problem som finns vid dessa knutpunkter och som därmed kan förbättras är kopplade till miljö (luftkvalitet och buller), trafiksäkerhet och framkomlighet (trängsel).

VitalNodes ska framför allt uppnå följande tre resultat:

- Ett självständigt (*self-sustaining*) 'nätverk av nätverk' som består av experter, slutanvändare och fallägare.
- En beprövad VitalNodes-strategi för framtiden som består av en verktygslåda, en utvärderingsmetodik och ett format för workshops och implementeringsstrategier.
- Godkända rekommendationer som gäller integrering av urbana knutpunkter inom TEN-T:s huvudsakliga korridorer.

CEDR stödjer VitalNodes och har strävat efter att få med aktiviteter inom VitalNodes inom sitt Call 2017 inom CEDR Transnational Road Research Programme i syfte att uppnå synergieffekter.

Projektet pågår från 2017-11-01 till 2019-10-31.

Finansiering: 1 998 715 euro.

Projektet koordineras av Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat/Ministry of Infrastructure and Water Management i Nederländerna. Ytterligare nio konsortiemedlemmar deltar från Belgien, Nederländerna, Sverige, Tyskland och Österrike. Svensk deltagare är Trafikverket.

Mer information:

https://ec.europa.eu/transport/themes/infrastructure/news/2017-11-27-vitalnodes-new-eu-network-support-freight-delivery-ten-t-urban_en

https://cordis.europa.eu/project/rcn/212872_en.html

Kontaktpersoner: Ivo Cré, <mailto:icre@polisnetwork.eu> och Sjaak van der Werf, <mailto:sjaak.vander.werf@rws.nl>

5.1.2. ERA-NET Plus Infravation

ERA-NET Plus Infravation är ett transnationellt samarbete i syfte att utveckla innovationer inom väginfrastrukturuområdet.

Koordinator för ERA-NET Plus Infravation är Rijkswaterstaat i Nederländerna.

Därutöver ingår 14 andra partners:

- Vejdirektoratet (Danmark)
- Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (Frankrike)
- Vegagerðin (Island)
- National Transport Infrastructure Company Ltd (Israel)
- Anas Gruppo FS Italiane / Italian National Roads and Highways Authority (Italien)
- Statens vegvesen (Norge)
- Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (Spanien)
- Trafikverket (Sverige)
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Tyskland)
- TÜV Rheinland Consulting GmbH (Tyskland)
- Federal Highway Administration (USA)
- FEHRL
- CEDR
- Europeiska kommissionen.

Utlysningen ERA-NET Plus Infravation 2014 riktade sig mot de utmaningar som identifierats i EU-kommissionens vitbok om transporter *Horizon 2020 – Work programme 2014–2015: Smart, green and integrated transport*.⁷ Utlysningen syftade till att hitta kostnadseffektiva avancerade system, material och tekniker inom vägkonstruktion och underhåll. I projekten ska materialteknologi, metoder och processer samt stödsystem såsom tillståndsuppföljningar, kommunikation och energi ingå. Utlysningen hade en budget på 9 miljoner euro.

⁷ <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/h2020-section/smart-green-and-integrated-transport>

Vid ett möte i Bryssel i april 2015 enades styrgruppen för ERA-NET Plus Infravation om att välja ut nio projektförslag för förhandlingar och finansiering. Denna urvalslista upprättades utifrån en rankningslista som var resultatet av en peer-review som genomförts av oberoende internationella experter. Ett specifikt fokus under 2017 för var och en av de nio innovationsprojekten var att genomföra demonstrationsprojekt, detta för att växla upp dem för vidare implementering.

De nio utvalda projekten är:

1. ALTERPAVE – use of end-of-life materials, waste and alternative binders as useful raw materials for pavements construction and rehabilitation.
<http://www.alterpave.eu/>
2. BIOREPAVATION – innovation in bio-recycling of old asphalt pavements.
<http://biorepavation.ifsttar.fr/>
3. ECLIPS – enhancing concrete life in infrastructure through phase-change systems.
<http://eclips.asu.edu/>
4. FASSTBRIDGE – fast and effective solution for steel bridges life- time extension.
<http://fasstbridge.eu/>
5. HEALROAD – induction heating asphalt mixes to increase road durability and reduce maintenance costs and disruptions
<http://www.healroad.eu/>
6. SEACON – sustainable concrete using seawater, salt-contaminated aggregates, and non-corrosive reinforcement.
<http://seacon.um-sml.com/>
7. SEEBRIDGE – automated compilation of semantically rich BIM models of bridges.
<http://seebridge.net.technion.ac.il/>
8. SHAPE – predicting strength changes in bridges from frequency data, safety, hazard, and poly-harmonic evaluation
9. SUREBRIDGE – sustainable refurbishment of existing bridges.
<http://surebridge.eu/>

Mer information: <http://www.infravation.net>

Kontakt: Catherine Birkner, <mailto:catherine.birkner@fehrl.org>

6. Färdplaner (Road maps)

6.1. Färdplaner inom FEHRL Forever Open Road (FOR)

Forum of European Highway Research Laboratories (FEHRL) har initierat Forever Open Road (FOR) i syfte att skapa nästa generations vägar som ska kunna möta framtida krav på pålitlighet, tillgänglighet, underhåll, säkerhet, miljö, hälsa och kostnader.

För att åstadkomma det har FEHRL skapat en vision för hur vägar ska byggas och bibehållas under det 21:a århundradet. Resultatet har blivit Forever Open Road (FOR) som är ett koncept som är tänkt att sammanföra det bästa av det vi har idag med det bästa av vad som ska komma. Syftet med konceptet är att utveckla den femte generationens väg vars nyckelområden är anpassningsbar, automatiserad och klimatbeständig:

- The Adaptable Road
- The Automated Road
- The Climate Change Resilient Road

Konceptet gäller både byggande och underhåll och ska kunna tillämpas på alla typer av vägar oavsett region eller land.

Arbetet med Forever Open Road är indelat i tre steg som löper från år 2010 till år 2025. De tre stegen är:

- 2010–2015 Single Technology Proving
- 2015–2020 Sub-System Proving
- 2020–2025 Full-System Demonstrations

Det strategiska arbetet inom Forever Open Road drivs av FEHRL:s exekutiva kommitté under ledning av FEHRL:s generalförsamling. Varje nyckelområde har en egen expertgrupp knuten till sig.

Mer information: <http://www.foreveropenroad.eu/>

Kontakt: FEHRL Secretary-General: Thierry Goger, <mailto:info@fehl.org>, och FOREX Working Group Acting Chair: Martin Lamb, <mailto:martin.lamb@maple-consulting.uk>

I början av 2013 publicerade FEHRL färdplaner för vart och ett av de tre nyckelområden (*elements*) som ingår i Forever Open Road. Dessa nyckelområden ska leda till att framtidens vägar är anpassningsbara, automatiserade och klimatbeständiga och beskrivs som:

- The Adaptable Road
- The Automated Road
- The Resilient Road

Varje färdplan identifierar prioriteringarna för framtida forskningsåtgärder fram till 2030 och bygger på nationella och industriella program för vägforskning. De innehåller kapitel om specifika milstolpar och hänvisningar till fem nationella program som har kopplingar till Forever Open Road. Forever Open Road beskrivs som *a programme of programmes* och är avsett att fungera som den internationella sammankopplande länken i förhållande till dessa. De fem nationella programmen är:

- Route 5ème Génération, R5G (Frankrike)
- Strasse in 21 Jahrhundert (Tyskland)
- Europaväg E39 (Norge)
- Exploratory Advanced Research Program EAR (USA)

- Rijkswaterstaat innovatieprogramma/Corporate Innovation Programme, CIP (Nederländerna)⁸

Under det senaste året har en uppdatering av färdplanerna påbörjats eller genomförts.

De tre färdplanerna beskrivs i kapitel 6.1.1–6.1.3.

6.1.1. The Adaptable Road

The adaptable road (den anpassningsbara vägen) kommer att baseras på ett prefabricerat modulsystem som gradvis kan implementeras på Europas motorvägar, landsbygdsvägar och gator. Den kommer att kunna anpassa sig till ökande reseolymer och förändringar i efterfrågan på kollektiv-, cykel- och gångtrafik. Den kommer att kunna driva fordon, lagra solenergi, mäta sin egen prestanda och till och med reparera sig själv.

Den anpassningsbara vägen fokuserar på sätt att tillåta väghållaren att på ett flexibelt sätt reagera på förändringar i trafikanternas krav och begränsningar som de definieras i serviceavtal med väghållaren. Innovationer kommer att leda till snabb och kostnadseffektiv vägdesign, vägbyggande och (året runt) underhåll samt minimera den lokala och globala miljöpåverkan av drift och underhåll.

Mer information: <http://www.foreveropenroad.eu/?m=11>

6.1.2. The Automated Road

The automated road (den automatiserade vägen) kommer att innehålla ett helt integrerat informations-, övervaknings- och kontrollsystem och kommunikation kommer hela tiden att ske mellan trafikanter, fordon och operatörer. Den kommer att stödja ett kooperativt fordon-vägsystem som hanterar reseefterfrågan och trafikflöden. Den kommer att mäta, rapportera och reagera på sitt eget tillstånd och ge realtidsinformation om väder, incidenter och reseinformation.

Mer information: <http://www.foreveropenroad.eu/?m=12>

6.1.3. The Climate Change Resilient Road

The climate change resilient road (vägen som klarar av klimatförändringar) anpassar sig till effekterna av extrema väderförhållanden och klimatförändringar. Vägen kommer att övervaka översvämning, snö, is, vind och temperaturförändring och mildra deras påverkan genom integrerad stormdränering, automatisk uppvärmning och kylning, och kommer att kopplas till det integrerade informationssystemet för resenärer och operatörer.

Den klimatbeständiga vägen ska säkerställa adekvata servicenivåer i vägnätet under extrema väderförhållanden.

Mer information: <http://www.foreveropenroad.eu/?m=13>

⁸ CIP nämns på FOR:s webbplats (<http://www.foreveropenroad.eu/?m=19>) men saknas bland de nationella program som nämns i FEHRL:s strategiska forskningsplan för 2017–2020, http://www.fehrl.org/index.php?m=32&mode=download&id_file=18797

6.2. FEHRL Forever Open Road, Rail, Runway and River (FORx4)

Allteftersom programmet Forever Open Road utvecklades så blev det tydligt att också järnväg, flyg och sjöfart många gånger har samma frågeställningar och möter samma utmaningar som vägområdet. FEHRL har därför bildat ett nytt FoU-program, FORx4, där funktionaliteten hos de fyra trafikslagen kombineras med sammanlagt fyra olika ämnesområden för att få ett framtida holistiskt transportsystem. De fyra ämnesområdena är teknik, infrastruktur, styrning och kunder.

Enligt *FEHRL Strategic European Road and cross-modal Research and implementation Plan 2017–2020*⁹ är Forever Open Road (FOR) och FORx4 de huvudsakliga program som FEHRL nu driver.

Mer information: <http://www.foreveropenroad.eu/?m=26>

6.3. ERTRAC

European Road Transport Research Advisory Council (ERTRAC) är den europeiska teknikplattformen (*European Technology Platform, ETP*) för vägtransporter. Inom EU-samarbetet finns ett flertal teknikplattformar inom olika områden. Dessa stöds av Europeiska Kommissionen och syftar till att utveckla forsknings- och innovationsagendor samt färdplaner på både nationell som europeisk nivå. Plattformarna fungerar som oberoende enheter och är självfinansierande. Andra teknikplattformar inom transportområdet är ACARE (luftfart), ALICE (logistik), ERRAC (järnväg) och Waterborne (sjöfart).¹⁰ ERRAC beskrivs närmare i kapitel 6.4.

ERTRAC har som uppgift att:

- Tillhandahålla en strategisk vision för forskning och innovation inom vägtransporter i Europa.
- Definiera strategier och färdplaner för att uppnå denna vision genom att fastställa och uppdatera en strategisk forskningsagenda (*Strategic Research Agenda, SRA*) och implementera färdplaner.
- Stimulera till offentliga och privata investeringar för forskning och innovation inom vägtransportområdet.
- Bidra till att förbättra samordningen mellan den europeiska, nationella, regionala och privata FoU-verksamheten inom vägtransportområdet.
- Förbättra möjligheterna till nätverkande och samarbete inom forskning och innovationsarbetet inom Europa.
- Främja ett europeiskt engagemang för forskning och teknisk utveckling, se till att Europa är en attraktiv region för forskare och förbättra transportindustrins globala konkurrenskraft.
- Stödja genomförandet av Horizon 2020.

ERTRAC Strategic Research Agenda implementeras genom färdplaner som presenterar ämnen inom forskning, utveckling och spridning av innovationer. Några av ERTRAC:s färdplaner:

- European roadmap electrification of road transport, 3rd version (2017)
http://www.ertrac.org/uploads/documentsearch/id50/ERTRAC_ElectrificationRoadmap2017.pdf
- New automated driving roadmap (2017)
http://www.ertrac.org/uploads/documentsearch/id48/ERTRAC_Automated_Driving_2017.pdf

⁹ http://www.fehrl.org/index.php?m=32&mode=download&id_file=18797

¹⁰ <https://ec.europa.eu/research/innovation-union/index.cfm?pg=etp>

- Transport infrastructure innovation roadmap (2013)
http://www.ertrac.org/uploads/documentsearch/id2/joint-etp-task-force-roadmap_84.pdf

Denna färdplan rör innovationer inom multimodal transportinfrastruktur och har tagits fram tillsammans med de europeiska teknikplattformarna för järnväg, sjöfart, luftfart och konstruktion (ECTP). Färdplanen beskriver en samordnad strategi för att adressera multimodala infrastrukturfrågor för ett integrerat och väl presterande europeiskt transportsystem.

Färdplanen beskriver tre FoI områden:

- Konstruktion och underhåll
 - Icke-störande konstruktion, underhåll, förbättring och förnyelse
 - Mot noll koldioxidavtryck
 - Multimodala transportnoder och korridorer
- Stödjande system och tjänster
 - Integrerade transportinfrastruktur data-/informationssystem
 - Användarinformation
 - Säkra transportinfrastrukturer och åtgärder
- Styrning, ledning och ekonomi
 - Beständiga transportinfrastrukturåtgärder över hela Europa
 - Beslutsfattande i europeiska transportinfrastrukturinvesteringar

ERTRAC har medlemmar från alla områden inom vägtransportsektorn. Svenska medlemmar är Trafikverket och Vinnova.

Mer information: <http://www.ertrac.org/>

6.4. ERRAC

European Rail Research Advisory Council (ERRAC), bildades 2001 för att lyfta fram och arbeta för forskning och innovationer inom järnvägsområdet inom EU. Det är den europeiska teknikplattformen (*European Technology Platform, ETP*) för järnväg. ERRAC arbetar med alla sorters järnvägar och järnvägstransporter vilket inkluderar godstransporter, passagerartransporter, höghastighetsbanor och såväl regionala som urbana spårvägar.

FOSTER-RAIL var ett ERRAC-projekt mellan åren 2013 och 2016 som utgick från och integrerade det arbete som därtills hade gjort i en ny forsknings-och innovationsagenda. Bland annat byggde FOSTER-RAIL på RailRoute 2050, Strategic Rail Research Agenda och färdplanen ERRAC-ROADMAP.

Några policydokument från ERRAC:

- Strategic Rail and Innovation Agenda
http://www.errac.org/wp-content/uploads/2014/11/CER_FosterRailReport.pdf

- Research and innovation – advancing the European railway
http://www.errac.org/wp-content/uploads/2013/07/CER_FosterRail_publication_2016_DEF.pdf
- Rail 2050 Vision
http://www.errac.org/wp-content/uploads/2018/01/122017_ERRAC-RAIL-2050.pdf

ERRAC Roadmap löpte som ett projekt under tre år mellan 2009 och 2012. Syftet var att stödja ERRAC:s Advisory Council och att ta fram färdplaner för att kunna implementera ERRAC:s strategiska forskningsagenda (*Strategic Rail Research Agenda*). ERRAC Roadmap har utvecklat en metod och utvärderat fler än 75 EU-finansierade järnvägsprojekt där man speciellt har tittat på implementering av projektresultat.

ERRAC Roadmap har särskilt fokuserat på följande områden:

- Holistiska järnvägsstrategier för att minimera kostnader för drift, miljöunderhåll och inspektion av fordon och infrastruktur.
- Enkelt och ekonomiskt järnvägsunderhåll och renovering av järnvägar.
- Förbättrade system för realtidsinformation för järnvägsoperatörer, förvaltare av infrastruktur och kunder.
- Samordning med andra privata och offentliga företag för att bättre tillgodose kundernas behov.

ERRAC har medlemmar från industrin, universitet och forskningsorganisationer, myndigheter och politiska organ. Trafikverket är svensk medlem.

Mer information: <http://www.errac.org/>

6.5. Strategic Research Innovation Agenda - STRIA

Den strategiska transportforsknings- och innovationsagendan (STRIA) beskriver framtida transportforskning och innovationsprioriteringar för att minska utsläppen av koldioxid inom den europeiska transportsektorn. Tillsammans med EU:s medlemsstater och transportintressenter strävar STRIA efter att fastställa gemensamma prioriteringar för att stödja och påskynda forsknings-, innovations- och implementeringsprocesser som leder till betydande tekniska förändringar inom transportområdet.

STRIA omfattar sju färdplaner inom följande transportforskningsområden:

- Kooperativa, sammankopplade och automatiserade transporter
- Elektrifiering
- Fordonsdesign och -tillverkning;
- Alternativa fordonsbränslen med låga utsläpp
- Nätverks- och trafikledningssystem;
- Smarta transporter och mobilitetstjänster;
- Infrastruktur.

Färdplanen för infrastruktur omfattar fysiska infrastruktur som nätverk, terminaler och intermodala noder, informationssystem, tankning och elförsörjning inom väg-, järnvägs-, luftfarts- och sjöfartsområdet. Färdplanen har som syfte att till 2030 utveckla och testa metoder för att uppnå uppsatta mål inom policy, forskning och innovationer för följande utpekade områden:

- Systemanalys
- Prissättning inom transportinfrastrukturområdet

- Resiliens
- Intermodalitet
- Infrastrukturgenombrott
- Kapacitet
- Energi
- Öppna data

Mer information om STRIA:s färdplan för infrastruktur:

https://trimis.ec.europa.eu/sites/default/files/roadmaps/factsheets/stria_transport_infrastructure_roadmap.pdf

Informationssystemet Transport and Research and Innovation Monitoring and Information System (TRIMIS), <https://trimis.ec.europa.eu/>, stödjer implementeringen och bevakningen av STRIA och dess färdplaner. Den fungerar som EU-kommissionens verktyg för att koppla samman tekniktrender med forskning och innovationsmöjligheter inom transportområdet. TRIMIS finansieras av EU-kommissionen och är fritt tillgängligt (open access).

Mer information om STRIA och dess färdplaner:

<http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/news/towards-strategic-transport-research-innovation-agenda-stria>

<https://trimis.ec.europa.eu/roadmaps>

6.6. Networking for Urban Vitality - NUVit

Nära knutet till EU-projektet VitalNodes (se mer information om VitalNodes i kapitel 5.1.1.) är initiativet *NUVit – Networking for Urban Vitality*. Det är en europeisk färdplan som fokuserar på integrering av multimodal mobilitet, infrastruktur och fysisk planering.

Initiativet till NUVit kommer från FEHRL:s färdplan *Transport Infrastructure Integrated with Land Use* (TILUP), nederländska Rijkswaterstaats *the Rotterdam2Ruhr scoping study* och publikationen *Healthy Urbanization* som är utgiven av Ministerie van Infrastructuur en Milieu/Ministry of Infrastructure & the Environment i Nederländerna. NUVit leds av en internationell grupp av experter där tillhandahållare av infrastruktur, myndigheter, kunskapsorganisationer och konsulter finns företrädade. NUVit fungerar som en plattform med kunskap inom områden som mobilitet, infrastrukturnätverk, *liveability* och markanvändning. Det ska fungera som ett forum för internationellt samarbete och kunskapsutbyte.

Inom NUVit har ett antal fallstudier och praktiska exempel samlats in som visar på de utmaningar inom infrastrukturplanering och markanvändning som nätverket har identifierat. Exempel på sådana fallstudier är den planerade svenska höghastighetsjärnvägen och Ostlänken, Rotterdam-Ruhr-korridoren, T.OP Limburg case study (The Territorial Development Programme), och Seestadt Aspern i Wien, Österrike.

I samarbetet ingår till exempel nederländska Rijkswaterstaat och svenska Trafikverket.

Mer information: <http://www.nuvit.eu/>

Kontaktpersoner:

Strategic advisor: Jos Arts (<mailto:jos.arts@rws.nl>)

Project leader: Raymond Linssen (<mailto:raymond.linssen@rws.nl>)

7. Några slutsatser och rekommendationer

I den genomförda kartläggningen har vi identifierat ett flertal europeiska nationella program som mer eller mindre berör samma forskningsområden som InfraSweden2030. Programmen är av olika karaktär där en del omfattar redan fastställda forskningsprojekt medan andra har ett liknande upplägg som InfraSweden2030 med utlysningar. Dessa utlysningar riktar sig ofta till inhemska sökande, men kan ibland vara öppna även för sökande från andra länder under förutsättning att resultaten går att applicera på transportsystemet i det land där finansören är verksam.

Kartläggningen ger en överblick över vilka forskningsområden som ligger i fokus inom olika länder och är ett bra underlag när man söker lämpliga partners för EU-ansökningar. Så långt möjligt har vi försökt att hitta uppgifter om kontaktpersoner för de olika programmen som kan vara en första kontakt i sökandet efter samarbetspartners.

Ett viktigt sätt att träffa och knyta kontakt med potentiella europeiska samarbetspartners är att nätverka på olika europeiska arenor, till exempel internationella konferenser som TRA2018¹¹. Många representanter från de identifierade FoI-programmen deltar på de här arenorna och kartläggningen kan därför utgöra ett underlag för prioriteringar över vilka man bör se till att träffa.

De nätverk (bland annat NVF, FEHRL och PIARC) som vi har utnyttjat för att få fram information om internationella FoI-program är också mycket relevanta när det gäller att söka kontakt med samarbetspartners.

Inte minst inom Norden kan man förvänta sig att det finns många gemensamma utmaningar rörande transportinfrastrukturen och goda möjligheter att samarbeta för att finna nya innovativa lösningar och utbyta erfarenheter. Har finns olika vägar att gå för att komma i kontakt med lämpliga samarbetspartners. Ett relevant nätverk är Nordiskt Vägforum (NVF)¹² med dess olika ämnesutskott. Lämpliga kontaktpersoner är utskottens ordförande och sekreterare.

Det bör också finnas goda möjligheter för svenska forskningsutförare att utforma projekt med andra nordiska forskningsutförare och därmed söka medfinansiering från NordFOU. Förutsättningarna för att söka finansiering framgår i beskrivningen av NordFOU i Bilaga 1.

När det gäller internationella forskningsfinansiärer som kan vara aktuella för projekt inom INFRASweden2030 så är naturligtvis EU:s ramprogram viktiga (nuvarande Horizon 2020 och kommande FP9) och också CEDR:s årliga utlysningar. I kartläggningen redovisas inriktningen för de senaste årens utlysningar och det finns också information om beviljade projekt. Detta är information som kan användas för att identifiera lämpliga forskningsutförare att kontakta för framtida ansökningar.

FEHRL är exempel på ett bra nätverk för att hitta europeiska vägforskningsinstitut att samarbeta med. VTI är det svenska medlemsinstitutet och representeras av Björn Kalman som Research Coordinator, Andreas Tapani som Research Area Leader (Mobility, transport and infrastructure) och Anita Ihs som medlem av FEHRLs Executive Committee. FEHRL anordnar bland annat workshops i samband med utlysningar inom CEDR och H2020 med syfte att underlätta bildandet av konsortier kring projektidéer.

I kartläggningen har vi också kort redogjort för några utvalda europeiska färdplaner som är relevanta för INFRASweden2030 som underlag för fortsatt planering av fokusområdenas inriktning.

En annan viktig aspekt är att dessa färdplaner utgör inspel till kommande ramprogram inom EU. Här är det viktigt att Sverige är proaktivt och är med och påverkar forskningsområdena och får med viktiga nationella forskningsfrågor inom transportområdet. INFRASweden2030 kan vara med och bidra med

¹¹ Transportation Research Arena 2018, 16-19 april, Wien (<https://www.traconference.eu/>)

¹² <http://www.nvfnorden.org/>

inspel till färdplanerna via medlemmarnas olika europeiska nätverk och medverkan i europeiska organisationer.

Bilaga 1 Forskningsfinansiärer

Europeiska/Internationella

NordFOU

NordFOU är ett samarbete mellan de nordiska trafik/vägverken där man initierar, finansierar och driver FOU-projekt.

Medlemmar är Danmark, Finland, Norge, Sverige, Island och Färöarna.

Alla anställda vid de nordiska verken kan skicka in projektförslag som man tror är av intresse för minst två nordiska länder. Även medlemmar av de nordiska tekniska nätverken kan skicka projektförslag. De måste dock lämnas in till NordFOU via något av kverken.

<http://www.nordfou.org/>

Danmark

Danmarks Frie Forskningsfond (DFF)

DFF finansierar forskning inom alla vetenskaper. Fonden har fem råd som är indelade områdena kultur och kommunikation, naturvetenskap, samhälle och näringsliv, medicin och friskvård samt teknik och produktion.

<https://dff.dk/>

Innovationsfonden

Bildades 2013 genom sammanslagning av tre forskningsråd och ska verka för högteknologisk forskning och innovation, speciellt lösningar som löser samhällsproblem, och stötta forskning- och innovationsverksamhet i näringslivet. Fondens program är inte indelade efter forskningsområden utan de fem program som finns heter: Grand solutions, Innobooster, Innofounder, Landdistriktsvækstpilot, Erhvervsforsker och Internationale samarbejder.

<https://innovationsfonden.dk/da>

Danmarks Grundforskningsfond

Finansierar nyfikenhetsdriven grundforskning inom alla vetenskaper.

<http://dg.dk/>

Frankrike

L'Agence nationale de la recherche (ANR)

L'Agence nationale de la recherche (French National Research Agency) finansierar forskningsprojekt inom alla vetenskapsområden. Offentliga forskningsorganisationer, universitet och företag kan få finansiering. Varje år tas ett arbetsprogram "Work Programme" fram med prioriterade forskningsområden och finansieringsinstrument.

<http://www.agence-nationale-recherche.fr/>

Institut pour la recherche appliquée et l' experimentation en génie civil (IREX)

Institut pour la recherche appliquée et l' experimentation en génie civil (Institute for Applied Research and Experimentation in Civil Engineering) har mer än 60 medlemmar inom utformning, konstruktion samt ledning och administration av infrastruktur. Det kan vara industrier, offentliga och privata forskningslaboratorier, universitet och skolor, försäkringsbolag och upphandlande myndigheter.

<http://www.irex.asso.fr/>

Lettland

Latvijas Valsts ceļi

Latvijas Valsts ceļi (Latvian State Roads) har ansvaret för det statliga vägnätet i Lettland. Det är helägt statligt bolag som drivs av det lettiska transportministeriet, Ministry of Transport of the Republic of Latvia, som också är bolagets största uppdragsgivare.

<https://lvceļi.lv/en/about-us/>

Nederländerna

Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO)

Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (Netherlands Organisation for Scientific Research) finansierar framför allt universitetsforskning inom alla områden. Det finns en enhet som är specialiserad på tillämpad ingenjörsvetenskap, NWO Domain Applied and Engineering Sciences.

<https://www.nwo.nl/en>

Norge

Forskningsrådet

Norges forskningsråd är regeringens centrala rådgivare i forskningspolitiska frågor och fördelar årligen över nio miljarder kronor till forskning och innovation. Forskningsrådet arbetar för att öka det internationella samarbetet och för att öka deltagandet i EU:s forsknings- och innovationsprogram.

<https://www.forskningsradet.no/no/Forsiden/1173185591033>

Schweiz

Bundesamt für Strassen (ASTRA)

Bundesamt für Strassen (Federal Roads Office) är ansvarig myndighet för vägnätet i Schweiz. Myndigheten finansierar forskning inom olika områden, bland annat forskning om tunnlar och broar.

<https://www.astra.admin.ch/astra/de/home.html>

Slovakien

Agentúra na Podporu Výskumu a Vývoja

Agentúra na Podporu Výskumu a Vývoja (Slovak Research and Development Agency) är det enda statliga bidragsorganet som finansierar forskning och utveckling i Slovakien. Man finansierar

- projekt inom forskning och utveckling inom framför allt vetenskap och teknik
- projekt inom egna program
- projekt inom bilaterala och multilaterala kontrakt och projekt där Slovakien ingår i internationella forsknings- och utvecklingsprogram och inom initiativ tagna av Europeiska Unionen inom forskning och utveckling.

<http://www.apvv.sk/?lang=en>

Storbritannien

Engineering and Physical Sciences Research Council

En av portföljerna är Infrastructure and Urban Systems som innefattar kvantitativ forskning inom teknikområdet som handlar om att utveckla och förbättra en resilent infrastruktur och urbana system. Där ingår bland annat användning av informationsteknologi för övervakning och modellering av infrastrukturens tillstånd och sätt att minska miljöpåverkan från transportsystemet.

<https://www.epsrc.ac.uk/>

Innovate UK

Finansierar innovationsprojekt med fokus på företag och deras möjligheter att utveckla teknik, metoder och idéer.

<https://www.gov.uk/government/organisations/innovate-uk>

UK Research and Innovation

En ny paraplyorganisation för forskningsfinansiärer i Storbritannien som börjar sin verksamhet i april 2018. Sju forskningsråd med olika ämnesriktningar ingår (däribland Engineering and Physical Sciences Research Council) samt innovationsorganisationen Innovate UK och Research England. Tillsammans har de en årlig budget på sex miljarder pund.

<https://www.ukri.org/>

Scottish Road Research Board

Finansierar forskning inom trafiksäkerhet, vägteknik, drift och underhåll som rör det skotska vägnätet. Organisationen är ett samarbete mellan Transport Scotland, Society of Chief Officers for Transportation in Scotland (SCOTS) och Scottish Road Works Commissioner (SRWC).

<https://www.transport.gov.scot/our-approach/industry-guidance/scottish-road-research-board/#>

Tyskland

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)

Tysklands transportministerium Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Federal Ministry of Transport and digital Infrastructure) finansierar forskning inom sina ansvarsområden, trafik, transporter, infrastruktur, it och kommunikation samt markanvändning och samhällsplanering.

<http://www.bmvi.de/>

Bundesanstalt für Strassenwesen (BASt) / Federal Highway Research Institute

BASt (Federal Highway Research Institute) är ett statligt vägforskningsinstitut under transportministeriet, BMVI. Förutom att bedriva egen forskning administrerar BASt utlysningar och forskningsprogram som BMVI finansierar.

<http://www.bast.de>

Österrike

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit)

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (Austrian Ministry for Transport, Innovation and Technology) är departementet för trafik, innovationer och teknologi i Österrike. Finansierar forskning inom sina områden.

<https://www.bmvit.gv.at/>

FFG, Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft

FFG (Austrian Research Promotion Agency) sorterar under två olika departement i Österrike, varav det ena är transportdepartementet, Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie. FFG finansierar industriforskning inom olika områden.

<https://www.ffg.at/>

Andra organisationer

Innovation and Networks Executive Agency (INEA)

INEA är efterföljaren till the Trans-European Transport Network Executive Agency (TEN-T EA) som skapades av Europeiska Kommissionen för att administrera den tekniska och finansiella implementeringen av TEN-T programmet.

INEA ska stödja Kommissionen, projektansvariga och andra intressenter genom att erbjuda expertis och programstöd till projekt inom områdena transport, energi och telekommunikation och främja synergier mellan dessa för att underlätta ekonomisk tillväxt och vara till nytta för medborgarna inom EU.

INEA startade 2014 för att implementera delar av följande EU-program:

- Connecting Europe Facility (CEF)
CEF är ett EU-instrument som ska främja tillväxt, sysselsättning och konkurrenskraft genom

riktade infrastrukturinvesteringar på europeisk nivå. CEF är uppdelat på tre områden:

- CEF Transport
- CEF Energy
- CEF Telecom

- Horizon 2020

Horizon 2020 är EU:s huvudprogram inom forskningsområdet. Två projektområden ligger under INEA:

- Smart, Green and Integrated Transport
- Secure, Clean and Efficient Energy.

- Legacy programmes (2007-2013)

- TEN-T (Transport infrastructure)
- Marco Polo (Freight performance)

<https://ec.europa.eu/inea/en>