



Innehåll

Förord från ledningen	2	Arbetsboken för självskattning av Asset Management	12
Målen och hur vi når dem	4	Framåtblick 2021	13
Nyckelhändelser	5	Mistra InfraMaint i siffror	14
Skador i betongbron? Drönaren kan ge besked	6	Publikationer	15
Projekten för forskningen framåt "Tillgången till vatten är grundläggande för människor och samhälle"	8	Vi är programledningen	18
	10	Vi är programstyrelsen	19

Underhållet av vår infrastruktur är samhällsviktigt

Ett på många sätt annorlunda år – vårt andra i programmet – är nyss till ända. Pandemin har påverkat oss alla och vi har i praktiken upplevt hur snabbt digitalisering kan få genomslag, åtminstone när det gäller kommunikation.

I princip alla våra möten och konferenser har blivit digitala under 2020 och det har fungerat förvånansvärt bra. Men visst saknar vi de fysiska mötena!

En anseilig skara...

Vi har inte kunnat mötas fysiskt, men under året har vi blivit fler som arbetar tillsammans i programmet. Det tycker vi både är roligt och viktigt. För genom att vi ökar skaran av forskare, ingenjörer och studenter som är medvetna om vikten av en väl fungerande infrastruktur och utmaningarna på vägen, och som arbetar tillsammans med förvaltningar, branschorganisationer och industrin, ökar vi möjligheterna till att hitta bra lösningar. Samtidigt som vi sätter fokus på området och arbetar för att höja dess status. Vårt budskap är tydligt: Underhållet av vår infrastruktur är samhällsviktigt!

Under 2020 har vi haft glädjen att välkomna fyra nya doktorander; Martin Larsson, Amjad Afridi, Ebba Gröndahl och Martin Bjarke, och en postdok, Viktor Bergion. Dessutom kompletterade vi mot slutet av året med ytterligare tre projekt och utökade gruppen med ytterligare en doktorand, en postdok och ett seniort projekt, projekten som du hittar information om här. Vi är därmed nu en anseilig skara av engagerade personer, hela nio doktorander, två postdok och många seniora forskare, som har kommunal förvaltning som gemensamt arbetsfält.

Vi har även sett förändringar i programledningen. Programchef Annika Malm lämnade över rodret till biträdande programchef Gunn-Mari Löfdahl i slutet av april, som höll kursen fram till att Lars Marklund tillträdde som ny programchef i november.

Resultaten från programmet

Egentligen tror vi att processen är minst lika nyttigt bidrag som resultaten. Forskningen är viktig men är ju så mycket mer än publikationer. Det är i processen, i det dagliga, som vi arbetar för att sprida kunskap, engagemang och bygger nätverk. Men vi börjar även se intressanta resultat. Både i form av disputerade forskare, där Karin Sjöstrand var först att nå detta, och ny kunskap. Exempel på detta hittar du längre fram i rapporten.



I en framtid

Vi är nu mitt i det intensiva arbetet med programmets första period, men redan nu lyfter vi blicken och planerar för en andra fas. Som en del av det arbetet planerar vi en seminarierie under 2021, som går under arbetsnamnet "I en framtid", där vi blickar framåt och inspireras av intressanta föreläsare. Vi ser helt enkelt fram emot ett mycket spännande 2021!



Lars Marklund

Programchef Mistra InfraMaint



Gunn-Mari Löfdahl

Biträdande programchef Mistra InfraMaint



Kristina Gabriell

Styrelseordförande Mistra InfraMaint

Målen och hur vi jobbar mot dem

Syftet med programmets projekt och arbete är att bidra till att Sveriges kommuner och VA-bolag jobbar för ett effektivt och hållbart underhåll.

För att säkerställa att arbetet går åt rätt håll har programmet satt upp ett antal effektmål. Förhoppningen är att dessa kommer att nås på åtta års sikt, vilket är den tid som programmet räknar med att vara verksamt.

Målen är följande:

- Förbättrad hållbar effektivitet med 20 procent
- Halverad kompetensbrist
- Över 50 kommuner är förebilder för hållbar tillgångsförvaltning (Asset Management)
- Minst tio företag har antagit resultaten från programmet och exporterar tjänster/produkter, kompetens och praxis
- Mer än fem små/medelstora företag har startats utifrån resultat i programmet

Dessa mål behöver följas upp och utvärderas. Det finns dock inte alltid bra mått som beskriver det vi vill mäta, det finns inte alltid tillräckligt med mätvärden och osäkerheten i mätvärdena kan vara stor. De tre första målen är direkt kopplade till flera aktiviteter inom programmet men för de två sista effekterna en förväntad positiv spin-off som vi arbetar för.

Viktiga indikatorer

Vi har därför valt att mäta måluppfyllnad utifrån effektmålen, där det går, men kompletterat med mätning av indikatorer och framgångsberättelser. De indikatorer vi tagit fram redovisas på två nivåer:

- Nationella värden
- Utvalda organisationers svar

Utvalda organisationer innebär ”de som i någon form är aktiva inom programmet”.

När nationella värden används ger det en bild av de allmänna trenderna i samhället, men det är svårt att avgöra om det till någon del är programmets förtjänst. När vi utvärderar hur långt vi har kommit med att uppfylla målen har vi därför valt att fokusera på lokala förbättringar i de kommuner där programmet är verksamt. Utvalda organisationers svar är alltså det vi främst följer upp programmets effekter genom.

Läs rapporten

Hur långt vi har kommit i måluppfyllnaden utvärderas baserat på ett antal indikatorer för varje mål. Värden för dessa indikatorer erhålls genom att söka relevant information på nätet, genom erfarenhet samt genom kännedom om, och insyn i, dataunderlag. Dataunderlag inhämtas framför allt från Svenskt Vattens databaser, SKR:s data och skrifter samt enkäter och personlig kommunikation.

Vi har valt att sammanställa och redovisa resultaten i en rapport med indikatorerna som stöd i text för att visa hur väl vi tycker att vi uppfyller, eller är på väg mot, de önskade målen. Programmets framgång kommer utvärderas flera gånger under de åtta åren. Den första rapporten, som är gjord efter två år, finns att läsa här: https://mistrainframaint.se/wp-content/uploads/2021/03/Matning-av-maluppfyllnad-Utvardering-tva-ar-slutlig_-2021-03-30.pdf

Nyckelhändelser 2020



Doktorander och postdok på plats

Under året kom flera nya doktorander på plats samtidigt som programmet nu har postdokforskare i två projekt.

<https://mistrainframaint.se/doktorander-och-postdok/>



Forskar om tillgången till vatten

Karin Sjöstrand försvarade i höstas sin avhandling Decision support for sustainable water security. Hon verkar inom två av programmets projekt. Läs mer på sidan 10.

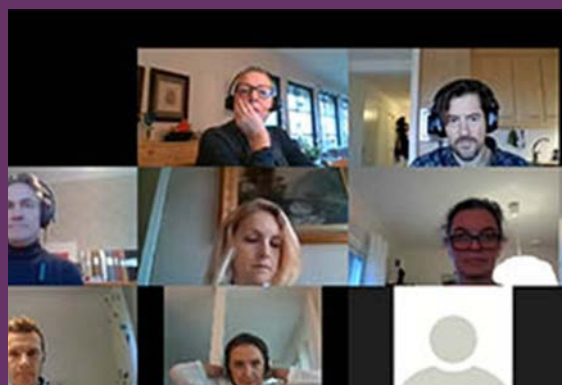
<https://mistrainframaint.se/viktig-forskning-om-vattenforsorjning-och-vattentillgang/>



Lars Marklund ny programchef

I november tog Lars Marklund över som programchef. Samhällsnyttan och chansen att jobba fokuserat med tillämpad forskning lockade honom.

<https://mistrainframaint.se/mer-forskning-lockade-nye-programchefen/>



Programmöte och doktorandträff

I november samlades programmets parter och intressenter online för den årliga programträffen. Dagen innan hölls årets andra doktorandträff.

<https://mistrainframaint.se/lyckad-arstraff-for-programmet-och-lyckad-doktorandtraff/>

Skador i betongbron? Drönaren kan ge besked

Projekt inom Mistra InfraMaint visar hur modellering och drönare kan ge lärdomar om betongkonstruktioner

Drönare är en särskilt intressant metod för att bedöma betongkonstruktioners tillstånd. Så sammanfattar projektledaren Johan Ahlström Mistra InfraMaints projekt 1.3.

[Projekt 1.3 Betong och stål i byggnadsstrukturer – Förväntad livslängd för underhåll](#) är avslutat så när som på att slutrapporten återstår.

Projektledaren Johan Ahlström, RISE, anser att resultaten från de testade teknikerna kan vara värdefulla som beslutsunderlag.

Drönare ger överblick

Projektet har till exempel utfört inspektioner på betongbroar med drönare, en metod som ger en god överblick av konstruktionens tillstånd.



Drönare används för undersökningar av brokonstruktioner.



- Några fördelar vi ser är att det är enkelt att studera hur en skada utbreder sig över tid som slutligen kan bli kritisk och att drönaren inte kräver kranar och ställningar, berättar Johan Ahlström.

- För att undersöka risken för korrosion på stålarmring i betong så användes en modell för att uppskatta betongens pH och kloridkoncentration. Indata till modellen är till exempel ålder och väderdata som samlades in för varje inspekterat objekt. Resultat från modellen ger information om det finns en hög eller låg risk för korrosion, säger han.

Vidare perspektiv

I projektet samarbetade RISE Research Institutes of Sweden med projektparten och konsultföretaget WSP. Det samarbetet gav bland annat ökad möjlighet och kompetens för drönarinspektioner.

- Att projektet ingick i forskningsprogrammet Mistra InfraMaint har också varit intressant eftersom det har gett ett större perspektiv om problem och lösningar kring underhållsfrågor från olika delar av infrastrukturen, säger Johan Ahlström.

I nuläget är det osäkert om och hur projektets resultat förs vidare till fortsatt forskning och praktisk tillämpning.

- Det har vi inte riktigt diskuterat ännu, säger Johan Ahlström.

Projekten för forskningen framåt

Projekten inom Mistra InfraMaint utgår från tre tematiska områden: Hållbara beslutstöd baserade på relevanta och objektiva data, Hållbara affärsmodeller och organisationer samt Hållbar kompetensutveckling för att säkra framtidens kompetensförsörjning.

Hållbara beslutstöd baserade på relevanta och objektiva data

Inom detta område finns tretton projekt, ett av dem nystartas under 2021. Flera av dem syftar till att hitta nya lösningar som den digitala utvecklingen möjliggör. En utgångspunkt är att befintliga och nya data samt ny teknik kan användas för att utforma beslutstødsstrategier och underlätta tillståndsbedömningar.

Flera projekt tar fram verktyg och modeller som kan användas i praktiken, i planerings- och konstruktionsprocesser och för att beräkna livscykelpåverkan. Här i årsrapporten kan du bland annat läsa om projekt 1.3 som använder drönrarteknik vid broinspektioner. Andra rör handfasta möjligheter som hur realtidsapplikationer och virtuell verklighet kan effektivisera underhåll i glesbygd och hur kameror och sensorer kan minska tillskottsvattnet i avloppsnätet, identifiera de svaga punkterna i dricksvattenledningar eller i det kommunala gatunätet.



Projekten i temaområdet:

- 1.1 Beslutsstødsstrategier för infrastrukturägare
- 1.2 Smart underhåll med AR och VR
- 1.3 Betong och stål i byggnadsstrukturer – Förväntad livslängd för underhåll
- 1.5 Förbättra underhållet av dricksvattennät
- 1.6 a Från gömda avloppsnät till full åtkomlighet för smarta beslut I
- 1.6 b Från gömda avloppsnät till full åtkomlighet för smarta beslut II
- 1.7 Förbättrat beslutstød för befintliga VA-ledningsnät
- 1.8 Smart underhåll av stadsgator baserat på objektiva data
- 1.9 Beslutsverktyg för underhåll av cykelbanor
- 1.10 Infrastrukturförvaltning – från data till socioekonomiskt beslutstød
- 1.11 Minskad livscykelpåverkan av framtida infrastrukturunderhåll
- 1.12 Hållbar analys för smart underhåll
- 1.13 Metoder att identifiera läckage i dricksvattennät med hjälp av AI och IoT



Hållbara affärsmodeller och organisationer

Sju projekt, två av dem nya under 2021, har fokus på affärsmodeller, strategisk styrning och hur upphandling kan bidra till innovationer.

De behövs eftersom svenska kommuner, trots hållbarhetsfokus, ofta har misslyckats med att utveckla strategier och planer för att förvalta sina anläggningstillgångar.

Ett av projekten har uppdraget att samordna och integrera resultaten från andra delprojekt. Syftet är att skapa ett ramverk som både små och stora kommuner kan använda.

Projekten i temaområdet:

- 2.1 Systemlogik och anpassning av affärsmodeller i smart underhåll av infrastruktur
- 2.2 Upphandlingsarena
- 2.3 Styrning och organisation av infrastrukturförvaltning i ett livscykelanalysperspektiv
- 2.4 Hantering av policymisslyckanden rörande anläggningstillgångar
- 2.5 Syntes av resultaten till ett ramverk
- 2.6 Historisk studie av regimer och dominerande modeller för byggande och förvaltning av kommunalt VA respektive gata / väg
- 2.7 Användning av hållbarhetsindex för utvärdering av kommuners VA-underhåll

Hållbar kompetensutveckling för att säkra framtidens kompetensförsörjning

Kompetensbehovet är stort inom förvaltningen av infrastruktur, både för att hantera nya krav och nya möjligheter och på många håll även en stor underhållsskuld. Det lyfts fram tydligt i dialogen med såväl enskilda förvaltningsar som branschorganisationer.

Från forskningsprogrammet kommer vi att bidra med engagerade forskare, men vi vill även bidra löpande under programperioden. Vi gör det genom mikrolärande, genom material som Arbetsboken för tillgångsförvaltning, men under 2021 hoppas vi också kunna starta samverkansprojekt, så snart pandemin släpper sitt grepp.



Projekten i temaområdet:

- 3.1 a Roadmap för kompetensuppbyggnad I
- 3.1 b Roadmap för kompetensuppbyggnad II
- 3.2 Utbildningsmaterial och kurser
- 3.3 Kompetensöverföring från Shift2Rail

Läs mer om alla projekt: <https://mistrainframaint.se/vara-projekt/>

”Tillgången till vatten är grundläggande för människor och samhälle”

Karin Sjöstrand fokuserar på att utveckla beslutsstöd för beslutsfattare

Ur ett internationellt perspektiv är vatten, vattenförsörjning och vattentillgång väldigt viktiga frågor. Därför har de hamnat i fokus för Karin Sjöstrands forskning. Hon verkar inom två av Mistra InfraMaints projekt, [1.10 Infrastrukturförvaltning – från data till socioekonomiskt beslutsstöd](#) och [1.12 Hållbar analys för smart underhåll](#).

– Tillgång till vatten av god kvalitet, och i tillräcklig mängd, är grundläggande för människors hälsa och ett funktionellt samhälle. Men människans beroende av vatten utgör också utmaningar, och en minskad tillgång på färskvatten klassas numera som en av de största globala samhällsriskerna, med både kortvariga och långsiktiga effekter på människor, ekosystemtjänster, biologisk mångfald och de ekonomiska sektorer som är beroende av en tillförlitlig vattentillgång, säger Karin Sjöstrand som är forskare inom Mistra InfraMaint.

– Även om Sverige på ett nationellt plan och i internationell jämförelse har en god vattentillgång så uppstår bristsituationer även här under delar av året säger hon och ger torkan 2018 som ett exempel. Då drabbades Sverige, för tredje året i rad, av en minst sagt ansträngd situation vad gäller tillgången till vatten.

– Vattenbristen som uppstod medförde stora konsekvenser för det svenska samhället, konstaterar hon.

Utvecklar beslutsstöd

Det 30 oktober 2020 disputerade Karin Sjöstrand med avhandlingen Decision support for sustainable water security. Avhandlingen handlar i stora drag om hur man kan gå tillväga för att avgöra vilken som är den bästa vägen framåt när man vill säkerställa en långsiktigt säker och hållbar vattenförsörjning och vattenanvändning.

– Jag har fokuserat på att utveckla olika former av beslutsstöd för beslutsfattare inom såväl kommunal dricksvattenförsörjning som för verksamhetsutövare som är beroende av vatten. Med bra beslutsunderlag skapas förståelse för vilka avvägningar som krävs och vilka åtgärder som är ekonomiskt fördelaktiga och socialt och miljömässigt hållbara.

Generella metoder

– En stor del av mitt arbete har jag fokuserat specifikt på områden med låg vattentillgång, och hur olika delar av samhället (till exempel industri, hushåll, lantbruk och kommuner) kan hjälpa till för att skapa en bättre och mer hållbar vattensituation, berättar Karin Sjöstrand.

Konkret har det rört sig om att utveckla och tillämpa hållbarhetsanalyser, riskanalyser, kostnads- nyttoanalyser och kostnadseffektivitetsanalyser. Metoderna som Karin Sjöstrand har utvecklat i sitt doktorerande har tillämpats i svenska fallstudier, men de är



generella och kan därmed även tillämpas i andra delar av världen.

Verkar i två projekt

Karin Sjöstrand verkar inom två delprojekt inom Mistra InfraMaint, **1.10 Infrastrukturförvaltning – från data till socioekonomiskt beslutsstöd** och **1.12 Hållbar analys för smart underhåll**.

– Inom 1.10 har jag lett en studie där vi (RISE och VTI) har undersökt hur svenska företag drabbas ekonomiskt vid avbrott i vattenförsörjningen. 1 405 företag från hela Sverige och i princip alla svenska näringsgrenar svarade på en enkät med frågor kring deras vattenförsörjning och vattenanvändning. Syftet var bland annat att ta fram underlag kring de samhällsekonomiska kostnader som uppstår vid leveransavbrott.

Kostnaderna för vattenavbrott kan sedan ställas i relation till kostnaden för olika typer av motåtgärder för att förhindra framtida störningar i vattenförsörjningen, vilket hjälper beslutsfattare (inom både vattensektorn och näringslivet) att prioritera mellan åtgärder.

Verktyg identifierar åtgärder

Inom projekt 1.12 arbetar Karin Sjöstrand under 2021 tillsammans med Chalmers och VTI med att vidareutveckla beslutsstödsverktyget WISER (Water Investments for Sustainability Enhancement and Reliability) för dricksvattensektorn.

– WISER är ett Excel-baserat verktyg som möjliggör en strukturerad och transparent utvärdering och jämförelse av alternativa dricksvattenåtgärders sociala, miljömässiga, ekonomiska och tekniska effekter. Verktyget kan därmed användas för att avgöra vilka åtgärder som är bäst ur till exempel ett hållbarhetsperspektiv.

– Verktyget baseras på forskning som utfördes inom den första delen av mitt doktorandarbete och kommer att finnas tillgängligt via www.dricks.chalmers.se från slutet av januari, berättar Karin Sjöstrand.

Finns det andra områden inom (svensk) infrastruktur som är lika väsentliga som vatten och vattentillgång?

– Självklart inte! säger Karin Sjöstrand.

FAKTA: Karin Sjöstrand

- Studerade ekosystemteknik vid LTH (examen 2003) och har sedan dess bland annat arbetat på Statens Geotekniska Institut och länsstyrelsen i Skåne (med vattenverksamhet och vattenförvaltning). Kom till RISE (SP) 2013 för att samordna institutets vattensatsning.
- Mellan 2015 och 2020 industridoktorand på Chalmers/DRICKS (centrum för dricksvattenforskning). Under stora delar av doktorandtiden även knuten till Columbia Water Center på Columbia University i New York City.
- Bor med man, två söner och en liten valp söder om Manhattan i USA.
- Kontakt: karin.sjostrand@ri.se



Arbetsboken för självskattning av Asset Management

“Den gav en struktur, den gav inspiration, den var ett bra stöd när vi ville skapa oss en gemensam bild av läget för vår tillgångsförvaltning”

Det är exempel på kommentarer från organisationer som använt arbetsboken i interna workshoppar.

Arbetsboken är ett praktiskt exempel på material som tagits fram inom projektområdet Hållbar kompetensutveckling. Materialet finns publicerat på vår webbplats och är fritt nedladdningsbart. Du hämtar arbetsboken och det Excelark du behöver för att analysera resultaten genom länkarna nedan..

Syftet är att det ska vara ett stöd till att göra frågorna kring tillgångsförvaltning mer greppbara och transparenta, och inte minst för att trigga diskussioner för att nå en samsyn över aktuellt läge och vad som bör prioriteras inom verksamheten.

Redan flera workshoppar

Extra roligt är att flera organisationer som genomfört workshoppar, vill dela med sig av sina erfarenheter.

Kungsbacka kommun berättade om sina erfarenheter vid ett av våra lunchseminarier (läs en intervju med verksamhetschefen Annika Malm via länk nedan). NSVA har både bidragit med mikrolärande (se länk nedan) och med en rapport som visar resultatet och erfarenheterna från den workshop som de genomförde under ledning av våra doktorander Ebba Gröndahl och Martin Bjarke.

Läs och se mer:

- Arbetsboken hämtar du här: https://mistrainframaint.se/wp-content/uploads/2021/02/1.2_20210222_2.pdf
- Excelarket som behövs för analysen finns här: <https://mistrainframaint.se/wp-content/uploads/2020/12/Sjalvskattning-Tillgangsforvaltning.xlsx>
- Intervju med Annika Malm om workshoppen i Kungsbacka kommun: <https://mistrainframaint.se/arbetsbok-ger-en-nyttig-struktur-for-samtal-om-tillgangsforvaltning/>
- Rapporten från workshop från NSVA: https://mistrainframaint.se/wp-content/uploads/2021/03/Rapport-2020_04-Workshop-sjalvskattning-av-tillgangsforvaltning-NSVA.pdf
- YouTube-video ” Workshop med arbetsbok för självskattning av tillgångsförvaltning ” (från NSVA): <https://www.youtube.com/watch?v=6ejuDFjc1s0>



Det kommer mera! Detta händer 2021



Seminarie-serie blickar mot framtiden

Under 2021 genomför vi en seminarie-serie med sikte på framtiden och för att skapa kontakter inför en kommande programetapp.

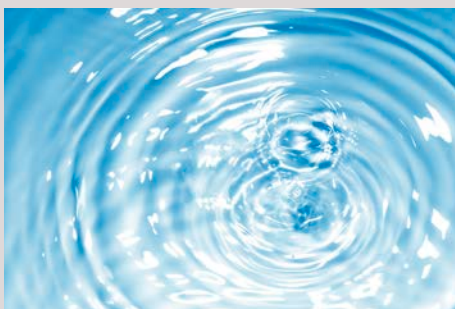
<https://mistrainframaint.se/seminarie-serie-blickar-mot-framtiden/>



Spara datum för årets alla träffar

Det händer mycket i programmet under 2021. Redan nu har vi flera datum för dig att boka in i kalendern.

<https://mistrainframaint.se/spara-datum-arets-traffar/>



Två nya examensarbeten med fokus på vatten

I projekt 2.1 sätter ett examensarbete fokus på smarta vattenmätare, ett annat på digitaliseringens sårbarheter.

<https://mistrainframaint.se/project/systemlogik-affarsmodeller-smart-underhall-infrastruktur/>



Livscykelperspektiv när Carolina disputerar

Carolina Liljenströms forskning visar att dagens livscykelanalyser (LCA) sällan väger in klimatförändringar. I april disputerar hon.

<https://mistrainframaint.se/miljopaverkan-framtida-underhall-designstadiet/>

Mistra InfraMaint i siffror

80

Budget MSEK

4

Programår

9

Doktorander

5

Universitet

20

Kommuner, förvaltningar
& bolag

3

Forskningsinstitut

Till programmet har vi också knutit ett flertal parter från industri, entreprenad, konsulter och nationella och internationella nätverk.

Mistra, Stiftelsen för miljöstrategisk forskning, är huvudfinansören för forskningsprogrammet Mistra InfraMaint och bidrar med 49 av de 80 miljonerna som finns i programmets budget.

Projektets parter och deltagande organisationer, inte minst kommuner och kommunala organisationer som anställer doktorander, står för en stor del av den övriga finansieringen.

Svenskt Vatten har gått in med 3 miljoner kronor. Den satsningen är kopplad till projekt som fokuserar på VA-frågor.

En förteckning över alla deltagande programparter hittar du här: <https://mistrainframaint.se/partners-konsortium/>

Publikationer 2020

Programmets rapporter

Årsrapport 2019. Mistra InfraMaint rapport 2020:01. Författare: Ljung, M., programledningen. (2020)

<https://mistrainframaint.se/arsrapport-2019/>

Arbetsbok för självskattning. Tillgångsförvaltning inom VA. "Asset Management". Projekt 3.2. Mistra InfraMaint rapport 2020:02. Författare: Löfdahl, G-M.(2020)

https://mistrainframaint.se/wp-content/uploads/2021/02/1.2_20210222_2.pdf

Workshop självskattning av arbetet med tillgångsförvaltning, NSVA. Mistra InfraMaint rapport 2020:04. Projekt 1.5, 1.6a, 3.2. Författare: Gröndahl, E. (2020)

https://mistrainframaint.se/wp-content/uploads/2021/03/Rapport-2020_04-Workshop-sjalvskattning-av-tillgangsforvaltning-NSVA.pdf

Externa rapporter där programmet medverkar

Luft- och vattenspolning – En utvärdering av dess effekt på vattenkvalitet. Författare: Bondeson, A., LUP. Examensarbete. (2020)

<https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/9022920>

Objektiv mätning av ytskador och sprickor i väg-ytan: vägytemätning med skannande laserteknik. Författare Lundberg, T., Glantz C., Wahlman T., Andrén P. VTI rapport – Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut. (2020)

<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1451849&dswid=-6432>

Krav på belagda väg-, cykel- och gångbanors friktions-egenskaper vid barmarksförhållanden: Underlag och rekommendationer. Författare: Sjögren L., Niska A., Hjorth M., Andrén P. VTI rapport – Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut. (2020)

<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1450207&dswid=-5013>

Metodbeskrivning för handdragen friktionsmätare: bestämning av friktion med en dynamisk mätmetod på cykel- och gångvägar samt vägmarkeringsytor. Författare: Sjögren L. VTI rapport – Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut. (2020)

<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1412509&dswid=-7879>

Performance requirements in design-build contracts: development of a risk assessment model. Författare: Mirzadeh I., Eriksson O., Lundström R. VTI rapport – Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut. (2020)

<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1439485&dswid=-4386>

When should infrastructure assets be renewed?: the economic impact of cumulative tonnes on railway infrastructure. Författare: Nilsson, J-E., Odolinski, K. Working papers in transport economics; 2020:4. (2020)

<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1522455&dswid=4383>

Railway line capacity utilisation and its impact on renewal costs. Författare: Odolinski, K., Lidén T. Working Papers, Swedish National Road & Transport Research Institute. (2020)

<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1522436&dswid=-9088>

Kartläggning av personal med järnvägsspecifik kompetens knuten till svensk infrastruktur för spårburen trafik: delrapport 2 av 3 i projektet "Prognosmodell för framtida kompetens- och resursbehov knutet till svensk infrastruktur för spårburen trafik". Författare: Svanberg, L., Sedehi Zadeh, N., Hedström, R., Torstensson, P. VTI notat 28-2019. (2020)

<http://vti.diva-portal.org/smash/get/diva2:1414604/FULLTEXT02.pdf>



Externa rapporter där programmet medverkar, forts

Prognos över framtida kompetens- och resursbehov knutet till svensk infrastruktur för spårburen trafik: delrapport 3 av 3 i projektet "Prognosmodell för framtida kompetens- och resursbehov knutet till svensk infrastruktur för spårburen trafik". Författare: Torstensson, P., Hedström, R., Svanberg, L., Sedehi Zadeh, N. VTI rapport, ISSN 0347-6030; 1035. (2020)
<http://vti.diva-portal.org/smash/get/diva2:1414590/FULLTEXT02.pdf>

Samband mellan vägytans kvalitet och fordonshastigheter. Författare: Odolinski, K., Nilsson, J-E. VTI Working Paper 2020:5. (2020)
<http://vti.diva-portal.org/smash/get/diva2:1430829/FULLTEXT01.pdf>

When should infrastructure assets be renewed?: the economic impact of cumulative tonnes on railway infrastructure. Författare: Nilsson, J-E., Odolinski, K. Working Papers in Transport Economics 2020:4. (2020)
<http://vti.diva-portal.org/smash/get/diva2:1522455/FULLTEXT01.pdf>

Orsaker till halka på cykelvägar och belägningens inverkan. En beskrivning av kunskapsläget. Författare: Hellman, F., Niska, A. och Blomqvist, G. VTI notat – Linköping, Statens väg- och transportforskningsinstitut. (2019)
<http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1376264/FULLTEXT03.pdf>

The importance of research for green recovery and sustainable transformation – interviews with Mistra Programme Directors spring 2020. Författare: Löfdahl, G-M., Video från Mistra.org. (2020)
<https://www.youtube.com/watch?v=BRiNW34dYbE>

Vetenskapliga artiklar

Engaging stakeholders for improved IAM implementation. Författare: Malm, A., Löfdahl, G-M. Water Practice & Technology 2020. (2020)
<https://iwaponline.com/wpt/article/15/2/350/73053/Engaging-stakeholders-for-improved-IAM>

Capacity in municipalities: Infrastructures, maintenance debts, and ways of overcoming a run-to-failure mentality. Författare: Alm, J., Paulsson, A., & Jonsson, R. Local Economy 2020. (2020)

Understanding Long-Term Policy Failures in Shrinking Municipalities: Examples from Water Management System in Sweden. Författare: Syssner, J., Jonsson, R. Scandinavian Journal of Public Administration, Vol. 24, s. 3-19 2020. (2020)
<http://liu.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1470231&dsid=-6242>

Evaluation of uncertainty on Shore hardness measurements of tyre treads and implications to tyre/road noise measurements with the Close Proximity method. Författare: Vieira T.m, Lundberg J., Eriksson O. Elsevier B.V., 2020. Vol. 162, artikel-id 107882. (2020).
<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1433391&dsid=-6995>

Coordinating maintenance windows and train traffic: a case study. Författare: Lidén, T., Public Transport, ISSN 1866-749X, E-ISSN 1613-7159. (2020).

Estimating the marginal costs of road wear. Författare: Nilsson, J-E., Svensson, K., Haraldsson, M. Transportation Research Part A: Policy and Practice, ISSN 0965-8564, E-ISSN 1879-2375, Vol. 139, s. 455-471. (2020)
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0965856420306704?via%3Dihub>

The marginal cost of track renewals in the Swedish railway network: Using data to compare methods. Författare: Odolinski, K., Yarmukhamedov, S., Haraldsson, M. Economics of Transportation, ISSN 2212-0122, E-ISSN 2212-0130, Vol. 22, artikel-id 100170. (2020.)



Konferensbidrag

Window of opportunity for transition of water infrastructure systems. Författare: Bennich, A., Engwall, E., Nilsson, D. The International Sustainability Transition Conference 2020, Vienna, Austria (online), 2020-08-18--21. (2020)

Metoder för åtgärdsprioritering i områden med vattenbrist. Författare: Sjöstrand, K., Lindhe, A. Nationella dricksvattenkonferensen 2020, 2020-09-30, 2020-10-07, 2020-10-14. (2020)

Verktyg och underlag för beslutsstöd – Vattensystemtjänster, ekonomiska effekter vid vattenavbrott & multikriterianalys. Författare: Lindhe, A., Sjöstrand, K., Rosén, L. Svenskt Vattens Fol-dagar 2020, 2020-12-08--09. (2020)

Single Bicycle Crashes and Infrastructure Maintenance. Författare: Niska, A., VTI International Cycling Safety Conference 2020, Special session, Webinar, 2020-11-05. (2020)

Operating guidelines and salt instructions for sweep-salting of cycleways. Författare: Niska, A. VTI Winter Road Congress, Tampere, Finland, 2020-02-12--14. (2020)

Developing a sweep-salting maintenance manual. Författare: Niska, A. VTI HEAT Webinar, 2020-01-15. (2020)

Workshoppar

Tillgångsförvaltning, tillämpning av Arbetsboken. Författare: Löfdahl, G-M, (Projekt 3.2). Kungsbacka kommun (8), 2020-08-28. (2020)

Tillgångsförvaltning, tillämpning av Arbetsboken. Författare: Gröndahl, E., (projekt 1.5), Bjarke, M., (projekt 1.6a). NSVA (5), 2020-11-24. (2020)

Systemperspektiv för tillskottsvatten. Författare: Rosén, L., Ohlin Saletti, A., (projekt 1.6 b). Chalmers, Kretslopp och vatten, Gryaab, VA SYD, SVOA, LTU, DHI, Asker kommun, Käppala, Kristianstad kommun, RISE (19), 2020-01-28. (2020)

Tillskottsvatten: Effekter och åtgärder till kostnadsnyttoanalys. Författare: Rosén, L., Ohlin Saletti, A., (projekt 1.6 b). Chalmers, Kretslopp och vatten, Gryaab (14), 2020-11-23. (2020)

Uppföljningsmöte – samarbete mellan KTH och Stockholm stads bolag. Författare: Nilsson, D., Leander, J., Meydani, R., (projekt 1.1). Stockholms stadshus med dotterbolag som Stokab, Stockholms hamnar, Stockholm Arenas, ... 2019-10-25. (2019)

Uppföljningsmöte – samarbete mellan KTH och Stockholm stads bolag. Författare: Nilsson, D., Leander, J., Meydani, R (projekt 1.1). Stockholms stadshus med dotterbolag som Stokab, Stockholms hamnar, Stockholm Arenas, ... 2020-05-28. (2020)

Workshop, möjligheter med SUNRA (som följts av ett 10-tal arbetsmöten). Författare: Andersson-Sköld, Y., (projekt 1.12). Trafikverket, 2020-01-29. (2020)

Cykelcentrums webinar Cykelns dag, TEMA: Drift och Underhåll Cykelcentrum. Författare: Niska, A., (projekt 1.9). VTI, Svenska cykelstäder, Trafikverket, Transportstyrelsen, Nordic Micro Mobility, Oslo kommun, m.fl. (80), 2020-06-03. (2020)

Träffpunkt Cykelcentrum under Transportforum. Cykelcentrum/VTI. Författare: Larsson, M., (projekt 1.9). Riksdagspolitiker, Svensk Cykling, Svenska Cykelstäder, Cykelfrämjandet, Karolinska Institutet, Umeå Universitet, VTI, LTH, KTH, m.fl. (80), 2020-01-08. (2020)

Vinterväghållning för cyklister. Ambassaden i St: Petersburg, Niska, A., (projekt 1.9). Cykelorganisationer, driftpersonal, m.fl. i St: Petersburg. 2020-12-08. (2020)

Vi är programledningen



Lars Marklund

Programchef
Senior forskare RISE
lars.marklund@ri.se



Gunn-Mari Löfdahl

Bitr programchef
Senior projektledare RISE
gunn-mari.lofdahl@ri.se



David Nilsson

Docent Historiska studier
Koordinator KTH
david.nilsson@abe.kth.se



Robert Jonsson

Biträdande universitetslektor
Linköpings universitet
robert.jonsson@liu.se



Kenneth M Persson

Professor
Koordinator LTH, SWR
kenneth.persson@sydvatten.se



Mats Engwall

Specialområde Innovation och
affärsmodeller, Professor KTH
mats.engwall@indek.kth.se



Anita Ihs

Forskningschef infrastruktur
Koordinator VTI
anita.ihs@vti.se



Daniel Hellström

Chef kvalitet och utveckling
Norrvatten
daniel.hellstrom@norrvatten.se



Andreas Larsson

Programcontroller
RISE
andreas.x.larsson@ri.se



Mimmi Gogoska

Programcontroller t o m 2020
RISE
mimmi.gogoska@ri.se



Maria Ljung

Programkommunikatör
RISE
maria.ljung@ri.se

Vi är programstyrelsen



Kristina Gabriell

Programordförande
Seniorkonsult Gabriell Development
kristina@gabrielldevelopment.se



Thomas Bergholm

Styrelseledamot
Teknisk direktör, Jönköpings kommun
thomas.bergholm@jonkoping.se



Charlotte Brogren

Styrelseledamot
CTO Alimak Group
charlotte.brogren@alimakhek.com



Åsa Romson

Styrelseledamot
Forskare IVL Svenska Miljöinstitutet
asa.romson@ivl.se



Martine Christensen Odenhall

Styrelseledamot
e.martine.christensen@gmail.com



Patrik Groth

Styrelseledamot
Avdelningschef Anläggning och Geoteknik, Skanska Teknik
patrik.groth@skanska.se



Håkan Äijää

Styrelseledamot fr o m 2021
Tf bitr Chef Verksamhetsområde Underhåll, Trafikverket
hakan.ajja@trafikverket.se



Marielle Svan

Styrelseledamot t o m 2020
Enhetschef för Trafikverkets Underhållsutvecklingsverksamhet
marielle.svan@trafikverket.se

FINANSIERAT AV

 **MISTRA**

Stiftelsen för miljöstrategisk forskning

PROGRAMVÄRD

**RI.
SE**

info@mistrainframaint.se | <https://mistrainframaint.se>