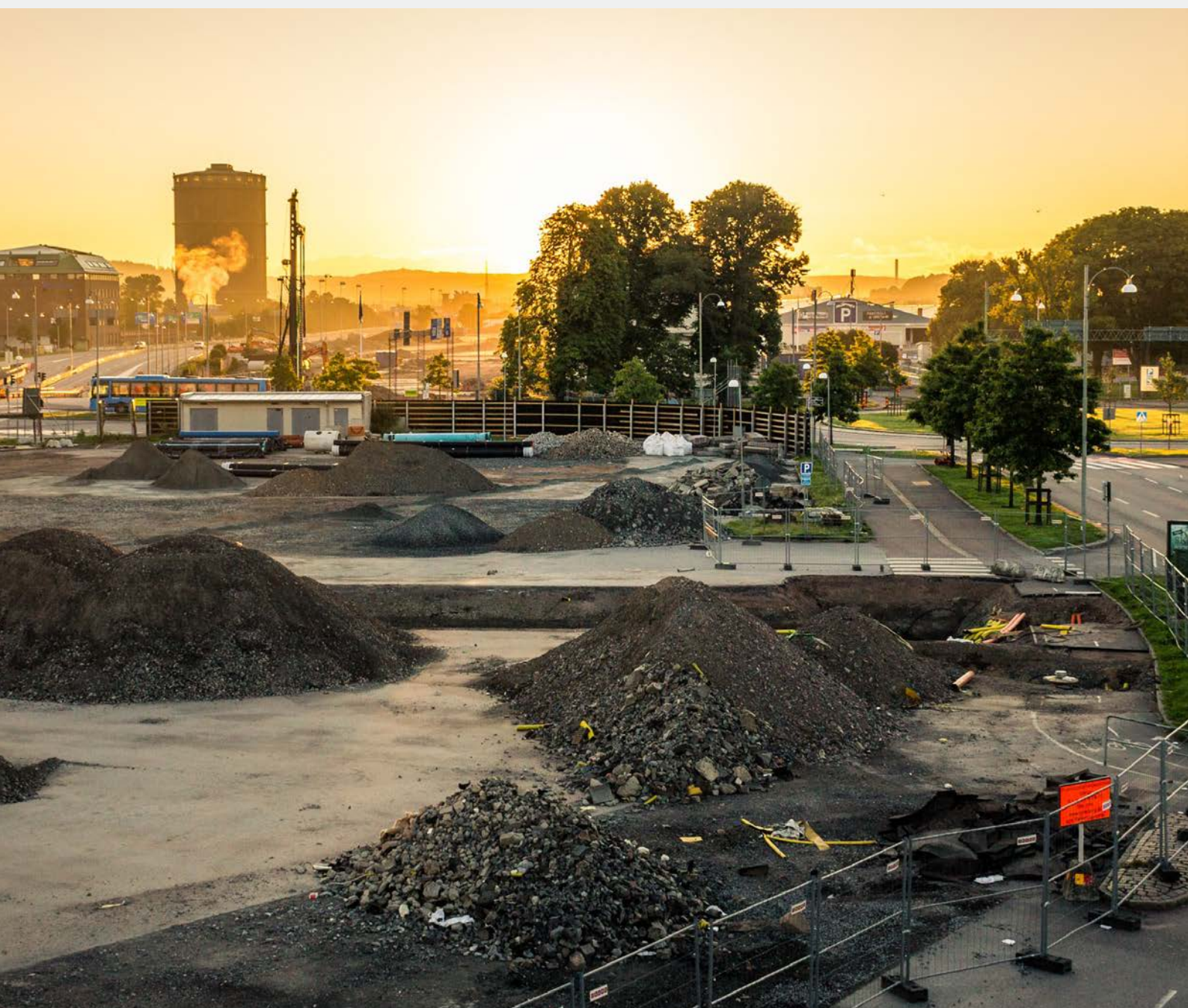




Innehåll

Förord från ledningen	2	Kompetensutveckling	
Nyckelhändelser	4	är nyckeln till framtiden	13
"Vi vill ligga långt framme..."		Framåtblick 2020	15
- exemplet Skellefteå	6	Mistra InfraMaint i siffror	16
Doktorandprojekt som gör skillnad	8	Publikationer	17
Ett 20 tal projekt för oss framåt	9	Vi är programledningen	20
"En bra diskussionsplattform"		Programmet har flera finansiärer	21
- exemplet Stockholm	11		

Vi har skapat ett utrymme för samtal och tankar

Programchefen Annika Malm och programstyrelsens ordförande Kristina Gabrielli summerar året

Tiden går fort. Det är redan dags att summera första året med forskningsprogrammet Mistra InfraMaint. Nu känns det att vi är igång och vi har hela tiden fått till oss att detta är ett viktigt och eftersatt forskningsområde och att vi verkligen fyller en lucka.

Än så länge har vi inte många storslagna resultat att visa upp och basunera ut, men vi har något annat: Vi har skapat ett utrymme för samtal och tankar mellan forskare från olika discipliner, kommunala företrädare, branschorganisationer och industrin. Hur vi ska förvalta och underhålla vår infrastruktur på ett smart sätt tål att tänkas på, och forskas om. Och vi behöver göra det tillsammans.

Vårt samverkande tvärvetenskapliga arbetssätt i programmet har tagit tid att bygga upp, men i uppbyggnadsfasen har vi lärt oss massor, om varandra och varandras behov och drivkrafter. Och roligt har vi haft när vi träffats, både fysiskt och via datorerna!

I den debattartikel som styrelsen publicerade i höstas pekar vi på att kommunerna behöver arbeta mer systematiskt för att få fram bättre beslutsunderlag. Modellerna måste samtidigt utvecklas för att bli användbara i mindre kommuner och fånga in möjligheterna att använda ny teknik och nya organisationslösningar. Det är här behovet av forsknings-satsningar blir tydligt.

Modigare beslut

Om politikerna får bättre underlag kan de bli modigare i sina beslut och anpassa investeringarna till behoven. De kan förklara och stå upp för behovet ökande personella och ekonomiska resurser i inledningsskedet eftersom de på sikt ger ett mer strategiskt och effektivt arbetssätt. Vi tror att forskningen kommer att leda till nya metoder och bättre underlag för att vidta åtgärder i rätt tid, varken för tidigt (det blir dyrt) eller för sent (som kan bli ännu dyrare). Kompetensbehoven är ett område där vi redan levererat resultat i programmet, en roadmap kring hur vi ska möta behovet.

Forskningsprogrammet har börjat och börjat bra i flera projekt, men det tar mer tid än vad vi hade räknat med att arbeta tillsammans tvärvetenskapligt. Att förstå varandras forskningsområden, forskningsmål och definitioner är viktigt och måste få ta lite tid.

Bryter ny mark

Det har visat sig svårare än väntat att hitta lämpliga doktorander, men nu har sex av tio



anställts. Vidare diskuteras ett alternativ med disputerad forskare i stället för en doktorand för ett av projekten (1.7 Förbättrat underhåll av beslutsstöd för befintliga VA-nätverk). Orsakerna till att det har varit svårt att hitta kandidater har diskuterats både i programkommittén och med arbetsgivarna. Vår hypotes är att det finns en kombination av förklaringar. Flera projekt fokuserar på frågor som är nya för forskning inom infrastrukturförhållanden i Sverige. Därför saknas akademiska ideal och förebilder. Dessutom är konceptet med branschbaserade doktorander relativt nytt för kommunerna, det kommer att ställa extra krav på studenterna för att förstå det svenska sammanhanget. Programmet bryter ny mark, vilket också är en stark indikator på hur viktigt programmet är.

I forskningsprogrammet Mistra InfraMaint ska vi göra vår del för smartare underhåll av infrastruktur.

Vi tror att det kommer att gå, och att det är nu det händer.

Annika Malm

Programchef Mistra InfraMaint

Kristina Gabriellii

Styrelseordförande Mistra InfraMaint



Kristina Gabriellii, ordförande i programstyrelsen, och Annika Malm, programchef.

Nyckelhändelser 2018 – 2019



Det började i oktober 2018

Mistra InfraMaints kickoff hölls 10 oktober 2018. Den visade tydligt hur mycket entusiasm och vilja det finns bland programdeltagarna.

<https://mistrainframaint.se/lyckad-kickoff/>



Första styrelsemötet

13 februari 2019 gick starten för styrelsearbete. Styrelsen består av representanter för forskning, kommuner, offentlig sektor och näringsliv.

<https://mistrainframaint.se/kristina-gabriell-styrelseordforande-mistra-inframaint/>



Startmöte för syntesarbetet

Projekt 2.5 är ett nyckelprojekt där resultaten från andra delprojekt ska samordnas och integreras och bli grunden för ett ramverk. Första mötet hölls 7 mars.

<https://mistrainframaint.se/lyckat-startmote-for-nyckelprojekt/>



Scientific Advisory Board

Namnkunniga aktörer inom underhåll och förvaltning ingår i programmets vetenskapliga rådgivande kommitté. 5 juni höll de möte i Göteborg.

<https://mistrainframaint.se/inspirerande-mote-scientific-advisory-board/>



Nyckelhändelser 2019, forts



Mistra InfraMaint i Almedalen

Tio tips till kommuner om digitalisering var konkreta budskap från Mistra InfraMaint, Smart built Environment och InfraSweden 2030 på seminarierna 2 juli.

<https://mistrainframaint.se/10-tips-al-medalen/>



Doktoranderna är en styrka

30 september var de åtta – och fler ska de bli. Mistra InfraMaints första doktorand-träff gav dem tillfälle att bekanta sig med varandra och programmet.

<https://mistrainframaint.se/dags-for-doktoranderna-att-bekanta-sig/>



Nätverkande på programträffen

“Det är så roligt att se allt som pågår!” sade programchefen Annika Malm när hon summerade första året på programträffen 1 oktober.

<https://mistrainframaint.se/digital-inspiration-programtraffen/>



”Ta hand om er infrastruktur!”

I en debattartikel i Dagens Samhälle 5 december uppmanade styrelsen för Mistra InfraMaint kommunerna att ta sitt ansvar för infrastrukturen.

<https://mistrainframaint.se/ta-hand-om-er-infrastruktur-kommuner/>



"Vi vill ligga långt framme, både tekniskt och organisatoriskt"

Skellefteå kommun har två doktorandprojekt inom Mistra InfraMaint

Mikael Lindholm, avdelningschef för gator och parker i Skellefteå, ser kommunens doktorandprojekt inom Mistra InfraMaint som en möjlighet att ligga i framkant. Viljan att utveckla Asset Management inom gatuunderhållet ledde till doktorandprojektet 1.8 Smart underhåll av stadsgator. Där hittar vi sedan början av året doktoranden Amjad Afridi.

Amjad Afridi har arbetat som gatuingenjör i kommunen i fem år. Men nu får han en ny roll där strävan blir att testa nya lösningar för gatuunderhåll, lösningar som bland annat möjliggörs genom digitalisering, uppkoppling, nya tekniker och nya sensorer.

— Det avgörande för satsningen är att vi vill arbeta mer strukturerat genom att tillämpa Asset Management. Det ger oss ett sätt att objektivt förstå grunderna, beslutet om när underhåll ska ske bygger på valda gränsvärden, säger Mikael Lindholm.

— Det är viktigt av ekonomiska skäl men också för att vi ska kunna visa politikerna vilka insatser som behövs och när. De som har jobbat länge med underhåll har ofta en bra känsla för den saken. Med nya metoder och Asset Management kan vi också belägga att vi har siffrorna på vår sida, säger han.

Erfarenheten en styrka

Trafiksäkert, användarvänligt och tillgängligt är funktionsmål för projektet. Den stora utmaningen tror Mikael Lindblom snarast blir att begränsa omfattningen.

— Risken är ju att det blir väldigt stort och spretigt och då når vi kanske aldrig konkreta resultat, säger han.

Att det gick att hitta en doktorand internt tror han är en styrka ur den aspekten. Att Amjad Afridi kan verksamheten gör det lättare för honom att värdera vad som är praktiskt möjligt. Och Amjad Afridi håller med:

— Jag har varit gatuingenjör inom projektering men jag känner ju till synpunkterna från dem som arbetar med drift och underhåll och förstår det mesta av de problemen. Genom det här projektet får jag en bredare bild av hela processen och det blir värdefullt för mig, säger han.

Hitta en balans

Ett första steg för Amjad Afridi blir att sammanställa en rapport kring hur Skellefteå kommun arbetar idag. Var finns bristerna? Var finns utrymme för förbättringar?



– Det tror jag är en bra start, säger Amjad Afridi.

Projektet kommer att bana ny mark för kommunerna. Trafikverket använder vissa metoder för att prioritera när, var och hur de statliga vägarna ska underhållas. Men det finns inte ännu någon motsvarighet för stadsgator.

– Och problemen är heller inte desamma. De allra flesta gatorna är till exempel inte så tungt belastade som de statliga vägarna. Däremot har städernas gator många fler system att samverka med, som ledningssystem för VA, el och fiber, säger Mikael Lindholm.

Amjad Afridi tror att en utmaning blir att hitta lösningar som passar både små och stora kommuner.

– Det gäller att hitta den balansen, säger han.

Fakta:

Projektets akademiska koppling är med KTH där projektledaren Sigurdur Erlingsson finns. Bland parterna finns förutom Skellefteå kommun, som anställer doktoranden, och KTH även VTI Statens väg- och transportforskningsinstitut, Ramböll, NCC, PEAB, Skanska, Trafikverket, RISE Research Institutes of Sweden och Göteborgs stad.

Skellefteå kommun har ytterligare ett doktorandprojekt inom Mistra InfraMaint: 1.7 Förbättrat beslutsstöd för befintliga VA-ledningsnät.



Mikael Lindholm, avdelningschef för gator och parker, tillsammans med doktoranden Amjad Afridi.



Vi har doktorander som kommer att göra skillnad



“Det är viktigt att det handlar om hållbarhet. Det kommer att hända mycket genom digitaliseringen – frågan är hur man tar till vara möjligheterna.”

Amelie Bennich

Doktorand KTH, Projekt 2.1



”Dels vill jag ju doktorera. Dels vill jag vara med och skapa en bättre värld och det tror jag att jag kan göra här. Det är ett viktigt och spännande projekt.”

Anna Ohlin

Doktorand, Chalmers och Kretslopp och Vatten, Projekt 1.6 b



”Jag gillar att forskningen ligger så nära verkligheten. Jag gillar att det inte bara är en teoretisk del utan att vi ska hjälpa VA-branschen att fungera bättre.”

Roya Meydani

Doktorand KTH, Projekt 1.1

Tio doktorandprojekt varav sex industridoktorander

Göteborg

1.6 b Från gömda avloppsnät till full åtkomlighet för smarta beslut – Chalmers, Kretslopp och vatten

Linköping

1.9 Beslutsverktyg för underhåll av cykelbanor – KTH, VTI

Lund

1.5 Förbättra underhållet av dricksvattennät – NSVA (Nordvästra Skånes Vatten och Avlopp), Lunds tekniska högskola

1.6 a Från gömda avloppsnät till full åtkomlighet för smarta beslut – VA Syd, Lunds tekniska högskola

Umeå

1.2 Smart Underhåll med AR & VR – Chalmers, Vakim

Skellefteå

1.7 Förbättrat beslutsstöd för befintliga VA-nät – Chalmers, Skellefteå kommun

1.8 Smart underhåll av stadsgator baserat på objektiv data – KTH, Skellefteå kommun

Stockholm

1.1 Beslutsstödsstrategier för ägare av Infrastruktur – KTH, Stockholm

1.11 Minskad livscyklpåverkan av framtida infrastrukturunderhåll – KTH, Stockholm

2.1 Systemlogik och anpassning av affärsmodeller för Smart underhåll av Infrastruktur – Kungliga tekniska högskolan, Stockholm

Ett 20-tal projekt för oss framåt

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

Hållbara beslutsstöd baserade på relevanta och objektiva data

Inom detta område pågår tolv projekt. 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 beslutsstödsstrategier och underlätta tillståndsbedömningar.

Flera projekt kommer att ta fram verktyg och modeller som kan användas i praktiken, i planerings- och konstruktionsprocesser och för att beräkna livscykelpåverkan. 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 Beslutsstödsstrategier 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 dricksvattnet
- 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 beslutsstöd 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 beslutsstöd
- 1.11 Minskad livscykelpåverkan av framtida infrastrukturunderhåll
- 1.12 Hållbar analys för smart underhåll



Hållbara affärsmodeller och organisationer

De svenska kommunerna har – trots hållbarhetsfokus – i stor utsträckning misslyckats med att utveckla strategier och planer för att förvalta sina anläggningstillgångar.

Fem projekt har fokus på affärsmodeller, strategisk styrning och hur upphandling kan bidra till innovationer.

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

Hållbar kompetensutveckling för att säkra framtidens kompetensförsörjning

Kompetens är färskvara som behöver underhållas och uppdateras. Ny kompetens behöver dessutom tillföras. Programmet har det ambitiösa målet att halvera kompetensbristen.

Arbetet med en roadmap för vägen dit har avslutats i ett av temaområdets projekt. Programmet kommer också att utveckla utbildningsmaterial och kurser.



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/>

"Vi har fått en bra diskussionsplattform"

Studie inom Mistra InfraMaint ger lärdomar om dagens arbetsprocesser och framtida möjligheter

Inom ramen för examensarbetet Tillgångshantering i offentlig sektor genomfördes under 2019 en fem månader lång fallstudie hos Sveriges största leverantör av vattentjänster, Stockholm Vatten och Avfall.

– För oss var det ett intressant arbete med många bra diskussioner, säger Tommy Giertz, strategisk utvecklingsingenjör vid Stockholm Vatten och Avfall som fungerade som kontaktperson för civilingenjörsstudenterna Emil Mårtensson och Philip Rumman som genomförde studien.

Examensarbetet är en inledande studie men ett av de första konkreta resultaten från Mistra InfraMaint. Det genomfördes vid KTH, Kungliga Tekniska Högskolan, inom projektet 2.1 Systemlogik och anpassning av affärsmodeller i smart underhåll av infrastruktur som leds av professor Mats Engwall.

Syftet var att undersöka hur Stockholm Vatten och Avfall kan organisera och hantera sina tillgångar för att säkra framtiden. Utmaningarna är bland annat att framtidssäkra ledningsnätet och hänga med i den snabba tekniska utvecklingen.

Asset Management i praktiken

Det finns ett antal teorier publicerade som beskriver hur tillgångshantering (Asset Management) ska gå till. Krav från lagstiftning och tillsynsmyndigheter innebär att of- fentliga verksamheter i allt högre grad behöver införa standardiserande arbetssätt men forskningen på området har brister inte minst när det gäller att bygga ledningssystem i verksamheten.

– Vi undersöker hur vi skall förhålla oss till hela diskussionen om Asset Management. Det kan vara ett bra sätt att strukturera vårt arbete men det kan också vara ett evighetsar- bete som inte ger så mycket tillbaka i praktiken för oss, säger Tommy Giertz.

Studien inleddes med en kartläggning av arbetsprocesserna inom företaget. Interna led- ningsdokument jämfördes med resultatet från totalt 14 intervjuer med anställda. Ett par exempel från frågebatteriet är "Vad finns det för förväntningar och ansvar på respektive grupp inom enheten att planera för och hantera risker?" och "Finns det en formaliserad eskaleringsmekanism, det vill säga, ett sätt att lyfta en risk till högre nivå ifall den är kri- tisk och kräver överseende från ledning?"

Strategisk planering

Examensarbetets resultat pekar på att de största utmaningarna ett offentligt infrastruk- turbolag måste övervinna är:

- Brist på strategisk och långtidsplanering.
- Otydlig fördelning av tillgångsansvar.
- Brist på ledningsengagemang för tillgångshanteringssystem.
- Avsaknad av standardiserad riskhantering.



- Brist på informationsutbyte.

Tommy Giertz tycker att det är en bra diskussionsplattform för framtiden.

Saknas manual

– Många har nog tänkt mycket kring underhåll, men det har saknats en bra manual för hur man gör praktiskt. Nu finns det stora möjligheter att genomföra ett effektivt underhåll av va-ledningar och anläggningar. Med resultaten från InfraMaint kommer det förhoppningsvis bra verktyg som kompletterar och underlättar arbetet, säger han.

Mats Engwall. Projektledare för projekt 2.1, håller med:

– Mistra InfraMaint lyfter fram viktiga utvecklingsbehov i samhället som sällan uppmärksammas. Vår infrastruktur behöver underhållas och dessutom står vi vid teknikskiften som leder till nya möjligheter, säger han.

– Mitt i det står kommunerna som de centrala aktörerna. De är inte jättevana att hantera forskning, utveckling och kompetens. Kan vi hjälpa kommunerna att studera teknikomvandlingen ur ett användarperspektiv har vi kommit långt, säger Mats Engwall.

Fortsatt arbete

Arbetet i projekt 2.1 går vidare. I höstas rekryteras en doktorand till projektet, Amelie Bennich, med placering på KTH. Hon arbetar nära KTH-doktoranden Evelina Håden inom Vinnova-finansierade projektet Den digitala maskinentreprenören eftersom det finns kopplingar mellan de två projekten.

Stockholm Vatten och Avfall fortsätter att vara engagerade i Mistra InfraMaint främst genom sin doktorand Roya Meydani inom projekt 1.1 Beslutsstödsstrategier för infrastrukturägare, ett projekt som även det leds av KTH.



Mats Engwall och Tommy Giertz berättade på programträffen 1 oktober 2019.

Kompetensutveckling är nyckeln till framtiden – och framgången

**Gunn-Mari Löfdahl, kompetenskoordinator, om att
utveckla och bygga kompetens för ett smartare underhåll**

Utmaningarna är stora, men också potentialen, att med vidareutvecklade arbetsmetoder och stärkta beslutsunderlag minska riskerna och nå ett effektivare och mer hållbart underhåll. Men för att åstadkomma detta krävs inte bara engagerade människor utan även rätt kompetens!

– Just kompetensfrågan var därför bland det första vi började nysta i när programmet startade. Vi identifierade behovsbilden genom intervjuer med stora, mellanstora och små kommuner (både förvaltningar och bolag), entreprenörer, teknikkonsulter, en region och en nationell beställare, säger Gunn-Mari Löfdahl, biträdande programchef och kompetenskoordinator för Mistra InfraMaint.



– Där kunde vi snabbt konstatera att det inte bara handlar om VAD, det vill säga vilken kunskap som behövs, utan också HUR kompetensutvecklingen kan lösas. Planering av underhåll hanteras ofta i små organisationer med många arbetsuppgifter där tiden helt enkelt är en bristvara. Hur löser vi det? Gunn-Mari Löfdahl har tydliga tankar:

**Lärandet behöver vara lättillgängligt,
inte kräva resor och helst inte heller kräva mycket tid..**

Ingen lätt uppgift, men med "mikrolärande" som pedagogisk modell uppfyller vi i princip allt detta! Mikrolärande innebär att kunskap förmedlas i små lättillgängliga avsnitt/portioner. Typiskt kan det vara i form av korta filmer som kan ses direkt i mobilen eller datorn. Det kommer vara möjligt att prenumerera på nya avsnitt och över tid kommer det att finnas ett bibliotek av kunskap och erfarenheter att ta del av. En liten början finns redan på <https://mistrainframaint.se/larande/mikrolarande/>.

Lärande oavsett när, var och vem

Med metoden mikrolärande kan lärandet nå många. Det krävs egentligen inte att man avsätter tid i kalendern, men för att nå faktiskt kompetensbyggande kan det vara precis det som behövs. Att boka in till exempel 15 minuter per vecka för den egna kompetensutvecklingen, kanske tillsammans med kollegor, är inte någon stor investering men kan



innebära stort värde. Kan detta vara hela lösningen? Nej, men det är en delmängd och steg på vägen.

Ta större steg genom samverkansprojekt

"Att riva en anläggning för tidigt eller för sent kostar mycket pengar" Det är ett citat från intervjuerna som gjordes i projektet 3.1 a Roadmap för kompetensuppbyggnad.

Underhåll är ju så mycket mer än att laga rörbrott i VA-systemet eller potthål i gatan. Det handlar om tillgångsförvaltning (Asset Management) där kunskap om intressenters behov på kort och lång sikt (prestandan) behöver balanseras mot bland annat resurser, risker, miljöaspekter och kostnader. Bra beslutsunderlag är en viktig grund för allt detta. Här kommer det andra benet i programmets bidrag till kompetensbyggandet in. Vi har kallat det "samverkansprojekt".

Deltagande i ett samverkansprojekt innebär en betydligt större investering av tid, dels för att delta i kurser och webinarier, dels för att arbeta "hemma" med att tillämpa kunskapen. Men det är en investering som också ger direkta resultat och nytta för verksamheten. Allt detta kommer att genomföras under handledning och uppföljning av projektledningen.

Planen är att redan under hösten 2020 starta det första samverkansprojektet där det kommer att ges möjlighet för ett tiotal organisationer att delta.



Det kommer mera! Detta händer 2020



Nya doktorander rekryteras

I januari 2020 kom två nya doktorander till programmet. Samtidigt pågår i början av 2020 rekrytering av ytterligare två industridoktorander.



Doktorandträffar - den första hålls i april

Doktoranderna har två träffar under året. Den första hålls i Stockholm 1 april och ger rejält med utrymme för doktoranderna att nätverka.



Kompetensbyggandet tar fart

Under året fortsätter kompetensbyggandet genom satsningen på mikrolärande i poddar och videor liksom samverkansprojekt.



Årsträff för programmet i oktober

En gång om året samlas programledning, programparter och intressenter för den stora programträffen. Boka 1 oktober! Det blir en inspirerande dag.

Mistra InfraMaint i siffror

80

Budget MSEK

4

Programår

10

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.

Publikationer 2018 – 2019

Programmets rapporter

Roadmap kompetens Mistra InfraMaint – summering. Projekt 3.1 a. Författare: Gunn-Mari Löfdahl och Anna Land. Mistra InfraMaint rapport 2019:04.
<https://mistrainframaint.se/wp-content/uploads/2018/11/Rapport-2019-04-Roadmap-kompetens-Mistra-InfraMaint-kort-version.pdf>

Tillgångshantering i offentlig sektor. Utmaningarna i att överbrygga gapet mellan nuvarande metoder och best practice. Projekt 2.1. Författare: Emil Mårtensson och Philip Rumman. Mistra InfraMaint rapport 2019:05.
https://mistrainframaint.se/wp-content/uploads/2020/01/Mistra-InfraMaint-2019_5.pdf

Externa rapporter där programmet medverkar

Anläggningstillgångar inom VA – hur beskrivs de i budgetar och årsredovisningar? Författare: Robert Jonsson, Anna Thomasson. Svenskt Vatten Utveckling rapport 2019-6.
<http://vav.griffel.net/filer/svu-rapport-2019-06.pdf>

Att sänka cyklisters hastighet på cykelbanor: acceptans, konsekvenser och förutsättningar. Författare: Stigell, E., Niska, A., Collander, C., Eriksson, J., & Annika, N. VTI rapport – Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut (2019).
<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1385365&dswid=6498>

Cykelcentrum för långsiktighet och excellens: redovisning av regeringsuppdrag. Författare: Niska, A. VTI rapport – Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut (2018).
<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1214771&dswid=-9925>

Cykelvägars friktion: mätningar i fält i jämförelse med cykeldäcks friktion på olika underlag i VTI:s däckprovsningsanläggning. Författare: Niska, A., Blomqvist, G., & Hjort, M. VTI rapport – Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut (2018).
<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1273476&dswid=-3805>

Effektsamband mellan infrastruktur och cykling: en kunskapssammanställning. Författare: Wehtje, P., Andersson, J., & Niska, A. VTI rapport – Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut (2018).
<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1187055&dswid=9542>

En modell för säker cykling. Författare: Wallén Warner, H., Niska, A., Forward, S., Björklund, G., Eriksson, J., Kircher, K., ...Nygårdhs, S. VTI rapport – Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut (2018).
<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1244611&dswid=-2581>

Enhetlig metod för cykelflödesmätningar: en förberedande studie. Författare: Eriksson, J., Forsman, Å., Niska, A., & Karlström, J. VTI notat – Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut (2019).
<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1352647&dswid=6406>

Framtidens hållbara va-ledningssystem. Författare: Helena Mårtensson, Annika Malm, Bror Sederholm, Jan Henrik Sällström, Jan Trägårdh, RISE Research Institutes of Sweden. Svenskt Vatten Utveckling rapport 2018-10.
http://vav.griffel.net/filer/svu-rapport_2018-10.pdf

Framtidens smarta VA-ledningsnät – lägesrapport. Annika Malm, Helena Mårtensson och Katrin Persson, RISE Research Institutes of Sweden. Svenskt Vatten Utveckling rapport 2019-07.
<http://vav.griffel.net/filer/svu-rapport-2019-07.pdf>

Friktions- och texturutveckling på nya beläggningar. Författare: Arvidsson, A. K., Lundberg, T., Kalman, B., Ekström, C., Cruz del Aguila, F., & Eriksson, O. VTI rapport – Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut (2019).
<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1282150&dswid=4908>



Externa rapporter där programmet medverkar, forts

Kontroll och uppföljning av entreprenader – del 1, dagens krav och metoder : Vägytemätning med mätbil. Författare: Lundberg, T., Glantz, C., & Göransson, N.-G. VTI rapport – Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut (2019).
<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1335819&dswid=-2185>

Kontroll och uppföljning av entreprenader – del 2, tillståndsutveckling, mätfel och risker: Vägytemätning med mätbil. Författare: Lundberg, T., Eriksson, O., & Glantz, C. VTI rapport – Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut (2019).
<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1335822&dswid=-4050>

Mätning av cykeldäcks friktionsegenskaper som underlag för simuleringsstudier. Författare: Hjort, M., & Niska, A. VTI rapport – Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut (2018).
<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1207131&dswid=3394>

New technology for road surface measurement : transverse profile and rut depth. Författare: Lundberg, T., Andrén, P., Wahlman, T., Eriksson, O., Sjögren, L., & Ekdahl, P. VTI rapport – Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut (2018).
<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1192178&dswid=8906>

Ny teknik för vägytemätning : tvärprofil och spårddjup. Författare: Lundberg, T., Andrén, P., Wahlman, T., Eriksson, O., Sjögren, L., & Ekdahl, P. VTI rapport – Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut (2018).
<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1184392&dswid=4659>

Optidrift : optimerad vinter- och barmarksdrift för bättre luftkvalitet. Författare: Gustafsson, M., Blomqvist, G., Järlskog, I., Lundberg, J., Niska, A., Janhäll, S., ... Johansson, C. VTI rapport – Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut (2019).
<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1296413&dswid=-8522>

Orsaker till halka på cykelvägar och beläggningens inverkan: en beskrivning av kunskapsläget. Författare: Hellman, F., P. VTI notat – Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut (2018).
<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1376264&dswid=-3623>

Prioriterade nyckeltal för VA-verksamheten. Författare: Annika Malm, RISE, Gilbert Svensson, RISE/Vattenforum, Mia Bondelind, Chalmers och Peter Balmér, VA-strategi. Svenskt Vatten Utveckling rapport 2018-6.
<http://vav.griffel.net/filer/svu-rapport-2018-06.pdf>

Rapportering till VA-databaser vid driftstörningar med förslag till kodlista. Författare: Mathias von Scherling, Annika Malm, Helene Söreljus, RISE. Svenskt Vatten Utveckling rapport 2019-10.
<http://vav.griffel.net/filer/svu-rapport-2019-10.pdf>

Sopsaltnig av cykelvägar i teori och praktik : erfarenheter från utvärderingar i svenska kommuner. Författare: Niska, A., & Blomqvist, G. VTI rapport – Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut (2019).
<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1305247&dswid=3783>

Sopsaltningens effekt på cykeltrafiken : en analys av cykelflöden och olyckor i Stockholm. Författare: Niska, A., Eriksson, J., & Taavo, E. VTI rapport – Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut (2019).
<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1345268&dswid=8329>

Utförandets inverkan på hållbarhet för beläggningslager. Författare: Said, S. F., Lundberg, T., Rahman, S., Carlsson, H., McGarvey, T., Ahmed, A., & Enocksson, C.-G. VTI rapport – Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut (2019).
<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1299826&dswid=6634>

Utvärdering av gummiasfalt: provväg E22 Mönsterås etapp 1. Författare: Ahmed, A., Carlsson, H., & Lundberg, T. VTI notat – Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut (2019).
<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1314006&dswid=-2272>

Vattenförluster från ledningsnätet – beräkningsverktyg för en hållbar nivå. Författare: Annika Malm, Linnéa Axell, RISE Research Institutes of Sweden, Gilbert Svensson, Vattenforum, Jon Røstum, Powel AS. Svenskt Vatten Utveckling rapport 2019-17.
<http://vav.griffel.net/filer/svu-rapport-2019-17.pdf>

Konferensbidrag

Continuous preventive bridge maintenance in Sweden – Field experiment on the effect of washing on concrete bridges. Författare: Louise Andersson, RISE, Johan Silfwerbrand, KTH, Anders Selander, Cementa AB, Jan Trägårdh, RISE. Konferens: Symposium Innovations in Materials, Design and Structures, Maj 27-29 Krakow, Polen 2019.

Engaging stakeholders for improved IAM implementation. Författare: Malm, A., Löfdahl, G-M. Konferens: IWA Joint Conference Strategic Asset Management and Performance Indicators and Benchmarking LESAM / PI, Vancouver, Canada, 23-27 Sept 2019.

Friction requirements on roads, paths and cycleways in summer road condition in Sweden : a pilot study. Författare: Sjögren, L. Konferens: 18th International Conference Road Safety on Five Continents (RS5C 2018), Jeju Island, South Korea, May 16-18, 2018, Linköping.
<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1204931&dswid=-666>

Prediction models for international roughness index and rut depth. Författare: Eriksson, O., & Lundberg, T. Konferens: Pavement and Asset Management – Proceedings of the World Conference on Pavement and Asset Management, WCPAM 2017 (pp. 225–230). CRC Press/Balkema.
<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1313184&dswid=649>

Safety, friction and monitoring to fit under infrastructure. Författare: Sjögren, L., & Kim, Y. Konferens: The 18th International Conference Road Safety on Five Continents (RS5C 2018), Jeju Island, South Korea, May 16-18, 2018, Linköping.
<http://vti.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1205835&dswid=6916>

Sustainable economic level of leakage in Norway and Sweden – Manual of practise. Författare: Svensson, G., Røstum, J., Malm, A., Axell, L. Konferens: IWA Joint Conference Strategic Asset Management and Performance Indicators and Benchmarking LESAM / PI, Vancouver, Canada, 23-27 Sept 2019.

Vetenskapliga artiklar

Simulated single-bicycle crashes in the VTI crash safety laboratory. Författare: Niska, A., & Wenäll, J. Publicering: Traffic Injury Prevention, publicerad 2019.
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15389588.2019.1685090>

Vi är programledningen



Annika Malm

Programchef
Dr och forskare RISE
annika.malm@ri.se
+46 706 16 58 15



Gunn-Mari Löfdahl

Bitr programchef
Senior projektledare RISE
gunn-mari.lofdahl@ri.se
+46 705 28 30 91



David Nilsson

Docent Historiska studier
Koordinator KTH
david.nilsson@abe.kth.se
+46 8 790 87 42



Robert Jonsson

Biträdande universitetslektor
Linköpings universitet
robert.jonsson@liu.se
+46 11 36 31 26



Kenneth M Persson

Professor
Koordinator LTH, SWR
kenneth.persson@sydvatten.se
+46 105 15 10 40



Mats Engwall

Specialområde Innovation
och affärsmodeller, Professor KTH
mats.engwall@indek.kth.se
+46 8 790 61 16



Anita Ihs

Forskningschef infrastruktur
Koordinator VT1
anita.ihs@vti.se
+46 13 20 40 31



Mimmi Gogoska

Programcontroller
RISE
mimmi.gogoska@ri.se
+46 10 516 51 39



Maria Ljung

Programkommunikatör
RISE
maria.ljung@ri.se
+46 10 516 59 56

Programmet har flera finansiärer

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

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

Branschorganisationen Svenskt Vatten har gått in med 3 miljoner kronor. Den satsningen är kopplad till projekt som fokuserar på VA-frågor: 1.2 Smart underhåll med AR och VR, 1.5 Förbättra underhållet av dricksvattnet, 1.6 a och b Från gömda avloppsnät till full åtkomlighet för smarta beslut och 1.7 Förbättrat beslutsstöd för befintliga VA-nätverk.



– Programmet är en otrolig satsning på infrastruktur inte minst inom VA som ju är en av våra, och våra medlemmars, stora frågor. Därför är det ganska självklart att vi vill vara med i det arbetet, säger Anna Norström, utvecklingsledare på Svenskt Vatten.

– Svenskt Vatten tror att programmets projekt ger möjlighet att utveckla VA-verksamheten och kan leda till framtida synergier för samhällets infrastruktur i stort, säger hon.

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

FINANSIERAT AV



Stiftelsen för miljöstrategisk forskning

PROGRAMVÄRD



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