

Resurseffektivt koordinerat underhåll och förnyelse av gator och VA-ledningar – REKO

Annelie Hedström, Youen Pericault

Luleå Tekniska Universitet



Koordinera förnyelse?

Att tidigare- eller senarelägga reinvestering på bredvidliggande infrastrukturdelar (vattenledning, avloppsledning, gata) så att de förnyas i ett omlägningsprojekt

Möjliga syften för reinvestering (kan skilja mellan infrastruktur):

- förbättra prestanda /minska driftkostnader

- Anpassa hydraulik-, trafikkapacitet

- Skapa ny funktion: dagvattenhantering, svartvatten separation, GC-trafik

Positiva effekter:

- Lägre kostnader per meter ledning/gata

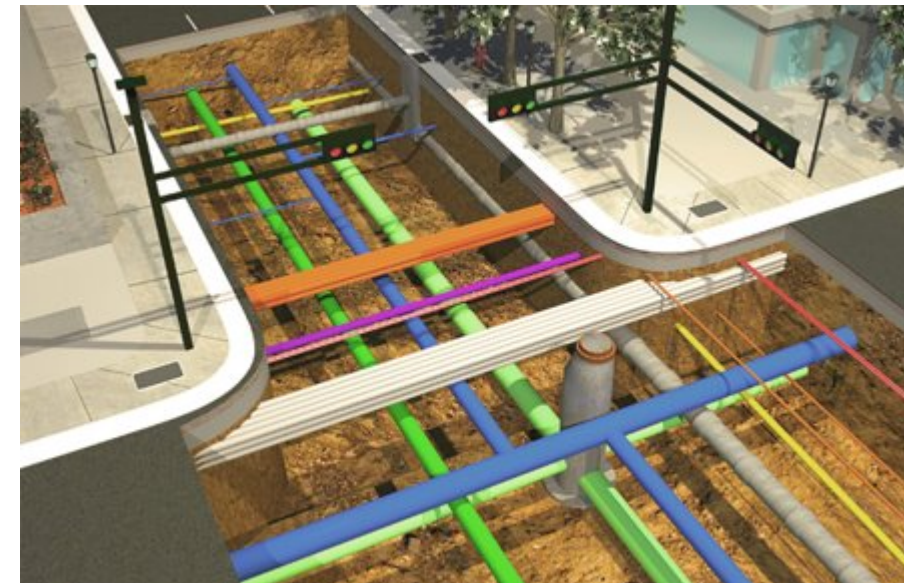
- Mindre störning av trafik och lokal affärsverksamhet

- Eliminera risk för söndergrävning / underlätta utförandet

Negativa effekter:

- Förkortade livslängder (om reinvestering tidigareläggs)

- Fortsatt drift av ledningar/gator i dålig skick (om reinvestering senareläggs)



Källa: GEO CART LTD

Projektets mål och syfte

Att utveckla en metod för att förutse de långsiktiga effekter av olika samordningspolicyer på förnyelsekostnaderna (ekonomiska, miljömässiga och sociala) för olika typer av infrastruktur (Gator och VA).

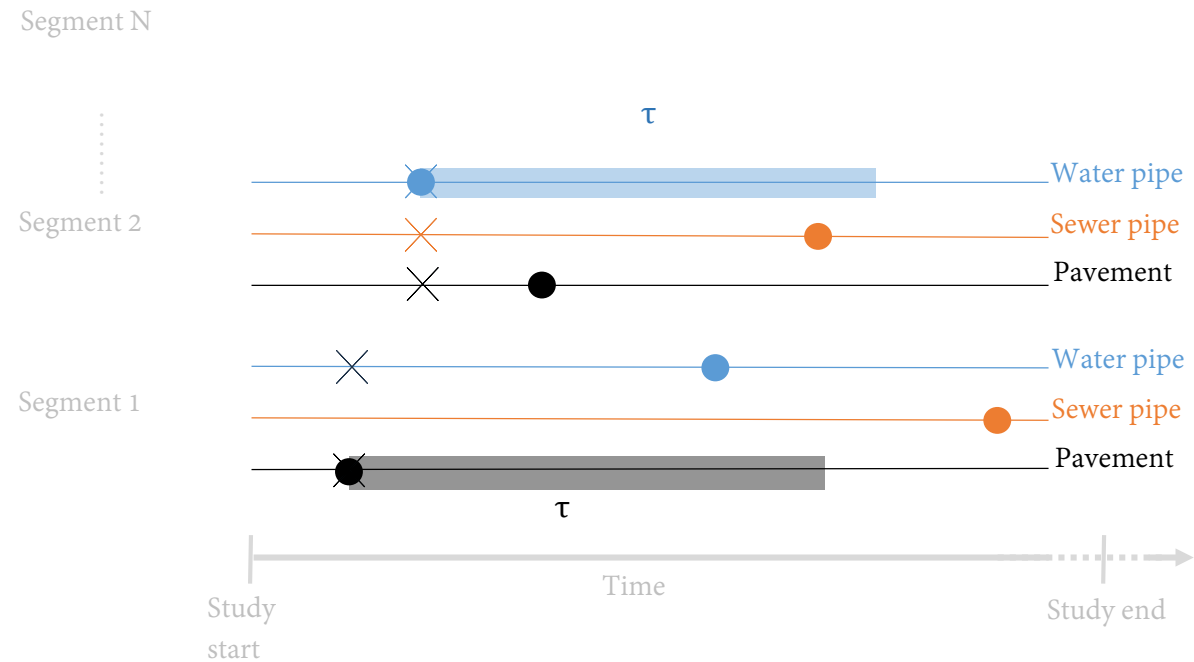
Att tillämpa metoden på en fallstudie och utreda om optimala samordningsgrader kan hittas.

Projektets tre viktigaste resultat

- Modelleringsmodul – MURM
- Resultat för Luleås bostadsgator som kan vägleda andra kommuner med liknande infrastruktur
- Förslag på nytt arbetssätt för att arbeta med förnyelse av infrastruktur

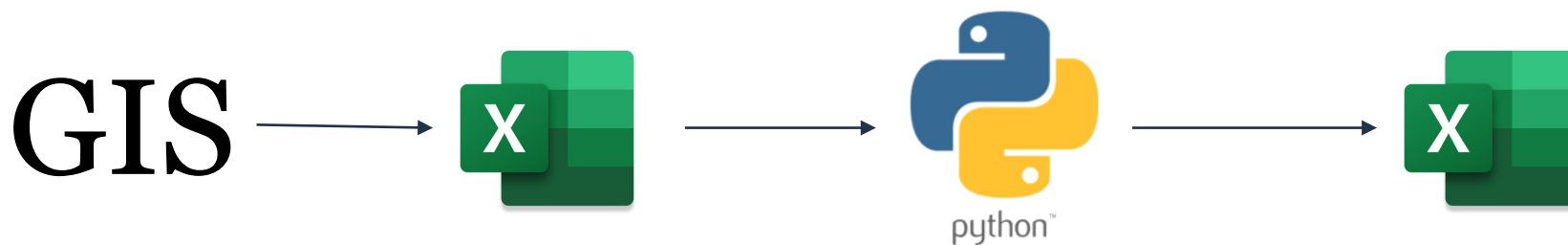
Samordningsfönster

- Förslag på parameter för att kvantifiera samordnad förnyelse i ett strategiskt sammanhang

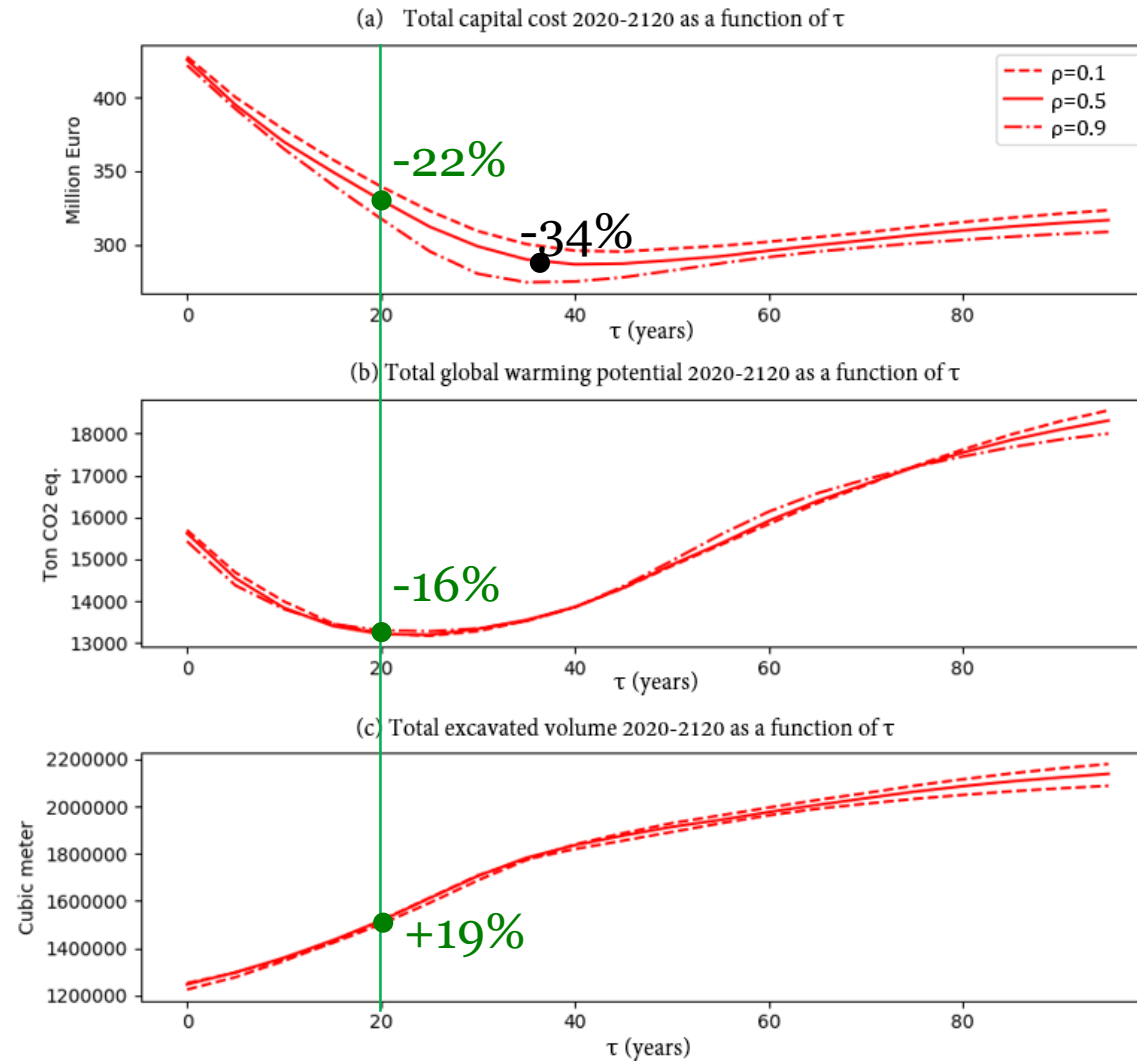


Multi-utility rehabilitation modeller

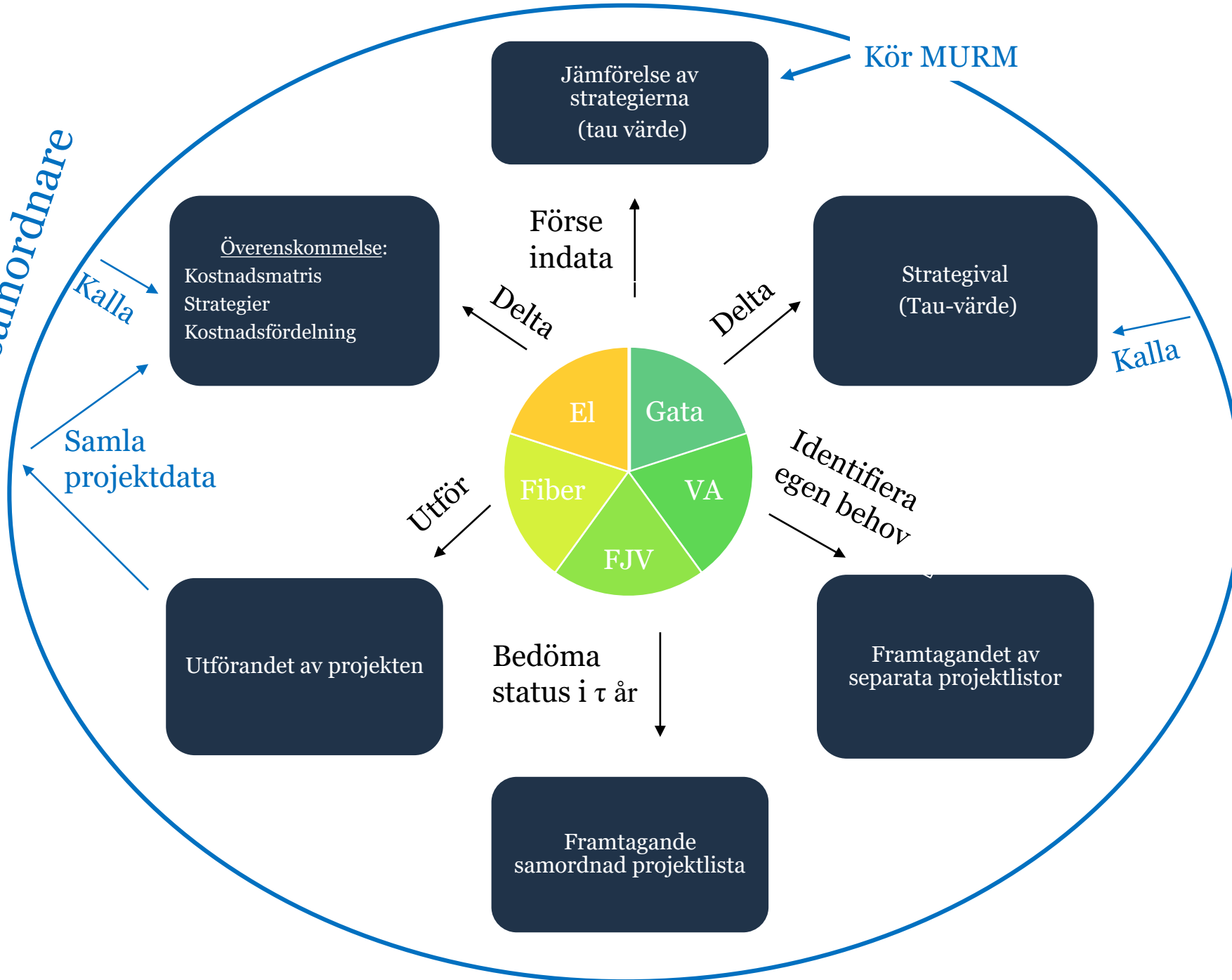
- “MURM” prototyp är en Pythonkod som har utvecklats för att modellera effekterna av samordning på förnyelsekostnader samt förnyelsetakt
- Indata:
 - För samtliga ledningsträckor: längd; anläggningsår och cohort (rörmaterial, ÅDT) för varje studerad infrastruktur.
 - Livslängdkurvor som beskriver försämring av lednings- och gatustatus
 - Korrelation av livslängder mellan infrastrukturer (ρ)
 - Storlek av samordningsfönstret (τ)



Totala kostnader vs samordningsgrad



Infrastruktursamordnare



Förslag av arbetssätt för samordnad infrastruktur-förnyelse, Cykel motsvarar 10 år.

Kommande steg fram till implementering. Några utmaningar?

- De olika infrastrukturägarna har själva sin data om infrastruktur
 - Omfattande arbete att sammanställa data, fylla ”data-gaps” etc (I detta projekt ca 1-2 månaders arbete)
 - Sekretessfrågor
- Livslängskurvor för olika infrastrukturslag behöver tas fram lokalt
- Kostnadsmatrisen är osäker, särskilt i rådande omvärld (inflation)
- Metoden behöver testas på flera städer och förses med extra moduler för att ta hänsyn till inflationen (nuvärdesfaktor),
- Olika kostnadsfördelningsprinciper mellan VA och gator behöver utredas.
- MURM skulle behöva paketeras i ett verktyg

- Slutrapporten från REKO avser att vara en ”ögonöppnare” för nya tanke- och arbetssätt
 - Vi kommer att dela den så mycket som möjligt till VA-organisationer
 - Behöver komma ut till gatuavdelningar, fjärrvärme osv