

# LTM 1.1

## Introduktion til LTM Manager og Scenarier

Stephen Cochrane  
Januar 2016





# Agenda

---

- LTM Manager
  - Overordnet struktur for scenarier i LTM
  - Demonstration
- Scenariestyling af data
  - De 3 forskellige scenariestyling principper der anvendes til modellens dataset



# Overordnet scenarie struktur

---

- Overordnet er datainput i LTM opdelt i en række data-scenarie typer, såsom:
  - Vejnet scenarier
  - Vejophængs scenarier
  - Kollektiv køreplans scenarie
  - ... i alt 33 data scenarie typer
- For at fortage en beregning skal man først definere et beregningsscenarie hvor udvælges et konkret data scenarie for 30 af de 33 typer
- Til et beregningsscenarie knyttes også en konfiguration som definerer forskellige parametre der skal anvendes under beregningen



# LTM Manager Applikationen

---

- LTM Manager er en selvstændig applikation til:
  1. **Scenarie håndtering af datascenarier såvel som beregningsscenarier og konfigurationer. Med håndtering menes:**
    - Visning af eksisterende scenarier
    - Oprettelse af nye scenarier
    - Nedlæggelse (dog ikke understøttet for datascenarier)
  2. **Gennemførelse af beregninger i to trin**
    - Import af et beregningsscenarie til en beregningsmaskine
    - Gennemførelse af scenarieberegning



# LTM Manager Applikationen (forsat)

---

- LTM Manager er en selvstændig applikation til at:
  3. Visning af gennemførte beregninger og beregnings logs fra disse
  4. Efterbehandling af beregnede scenarie resultater
    - Kort produktion (konkret scenarieberegning såvel som differens mellem nøgletal)
    - Opsummering af nøgletal og differensnøgletal
    - Generering af tal til TERESA (samfundsøkonomi)
  5. Opdatering af sammenhæng mellem den kollektive køreplan og de bagved liggende infrastruktur netværk (Rebuild LVED). Det vender vi tilbage



# LTM Scenariestyingsprincipper

---

- Række styrede scenarier (f.eks. matricer)
  - Alle data gemmes i rækker og hver række refererer til et givent scenarie via en scenarie attribut
- Kolonnestyrede scenarier (feature klasser)
  - Der findes kun et datasæt og hver række er global
  - De scenariestyrede data gemmes i kolonner (en kolonne per scenariestyret attribut per scenarie)
  - Et scenarie kan nedarve attributter fra andre scenarier
- Relations-styrede scenarier (kollektive køreplaner)
  - Scenarie data gemmes i globale tabeller uden scenarie information
  - Til hvert dataset findes en relations tabel der angiver hvilke globale elementer der er aktive i hvilke scenarier



# Scenariestyring i rækker

## Datamodel

---

- Datamodel uden scenariestyling

FilterID	FromZoneID	ToZoneID	LinkID	CategoryID
1	-1	-1	1005	-1
2	-1	-1	1006	-1

FilterID	FromZoneID	ToZoneID	LinkID	CategoryID
1	-1	-1	1004	-1

- LTM datamodel med scenariestyling i rækker

Data tabel

FilterScenarioID	FilterID	FromZoneID	ToZoneID	LinkID	CategoryID
1	1	-1	-1	1005	-1
1	2	-1	-1	1006	-1
2	1	-1	-1	1004	-1

Scenarie tabel

ID	Name	Description
0	Ingen filtre	Ingen filtre
1	Broerne	Filtre på broerne
2	Omfartsvejen	Filtre på omfartsveje (link id=1024)



# Scenariestyling i rækker

## Editeringsværktøjer

---

- Hvis der er en OBJECTID kolonne, SKAL man bruge ArcMap til at indsætte nye rækker
  1. Værdier kan beregnes i databasen, man må ikke ændre på antal rækker.
- Hvis der IKKE er OBJECTID kolonne, f.eks. i matricer.
  1. Her kan man indsætte rækker direkte i databasen.
  2. Men ofte skal man bare bruge de rækker der kommer når man laver et nyt scenarie som en kopi af et eksisterende.





# Scenariestyring i kolonner

## Datamodel

---

- Datamodel uden scenariestyling

ID	FreeSpeed	Active	Length	Streetname
1	60	1	1000	Lærkevej
2	50	1	1000	Birkevej

ID	FreeSpeed	Active	Length	Streetname
1	60	1	1000	Lærkevej
2	50	1	1000	Birkevej
3	70	1	2000	Industrivej

- LTM datamodel med scenariestyling i kolonner

Data tabel

ID	FreeSpeed_Scn0	FreeSpeed_Scn1	Active_Scn0	Active_Scn1	Length	Streetname
1	60	60	1	1	1000	Lærkevej
2	50	50	1	1	1000	Birkevej
3	70	70	0	1	2000	Industrivej

Scenarie tabel

ID	Name	Description	ParentID
0	Basis	Basis 2010	-1
1	Ny vej	Basis 2010 med ny Industrivej	0



# Scenariestyring i kolonner

## Nedarving

---

- LTM datamodel med scenariestyling i kolonner og nedarving

ID	FreeSpeed_Scn0	Active_Scn0	Active_Scn1	Length	Streetname
1	60	1	1	1000	Lærkevej
2	50	1	1	1000	Birkevej
3	70	0	1	2000	Industrivej

ID	Name	Description	ParentID
0	Basis	Basis 2010	-1
1	Ny Vej	Basis 2010 med ny Industrivej	0

- Scenarie 1 nedarver FreeSpeed fra Scenarie 0



# Scenariestyring i kolonner

## Nedarving og "overskreven" attribut

---

- LTM datamodel eksempel med scenariestyling i kolonner, nedarvet og med "overskreven" attribut

ID	FreeSpeed_Scn0	Active_Scn0	Active_Scn1	FreeSpeed_Scn2	Length	Streetname
1	60	1	1	70	1000	Lærkevej
2	50	1	1	70	1000	Birkevej
3	70	0	1	70	2000	Industrivej

ID	Name	Description	ParentID
0	Basis	Basis 2010	-1
1	Ny Vej	Basis 2010 med ny Industrivej	0
2	Ny Vej og Opgraderinger	Basis 2010 med ny Industrivej og nye hastigheder	1

- Scenarie 1 nedarver FreeSpeed fra Scenarie 0
- Scenarie 2 nedarver Active for Scenarie 1 men har sin egen FreeSpeed som altså "overrunder" de nedarvede værdier



# Scenarie styring i kolonner - Kolonnetyper

---

- For et konkret scenarie har vi følgende kolonnetyper:
  1. **Global Attribut**
    - Kolonnen er global og gælder alle scenarier.
    - Redigeres data et sted, slår det igennem i alle scenarier
  2. **Scenarie specifik attribut**
    - Kolonnen er scenarie styret og ender med `_ScnXX` hvor XX refererer til id for det konkrete scenarie
    - Redigeres data, slår det igennem i scenariet men også i alle scenarier som evt. nedarver attributten
  3. **Nedarvet scenarie attribut**
    - Kolonnen er scenarie styret men der findes ikke en `_ScnXX` kolonne for det konkrete scenarie. Så den gældende værdi findes ved at søge baglæns gennem "stamtræet"
    - OBS! Redigeres data vil det slå igennem i scenariet hvor attributten er nedarvet fra samt alle scenarier der nedarver fra det



# Scenariestyling i kolonner

## Fordele

---

- Begrænser redundant data
- Alle data i en tabel
  - Attributter skal kun vedligeholdes et sted
  - Geografiske data er globale
    - Editering af geografien
    - Differenskort
  - Det er nemt at sammenligne attributter på tværs af scenarier



# Scenariestyling i kolonner

## Editeringsværktøjer

---

- Der findes en række editeringsværktøjer i ArcMap som kan assistere ved editeringer
- De virker ved at udvælge/vise de konkrete kolonner for et givent scenarie
  - Som bruger har man dog stadig ansvar for hvordan forskellige editeringer påvirker andre scenarier i nedarvnings hierarkiet
- Værktøjerne vises senere i dag når vi snakker vejnets editeringer



# Scenariestyling i relations-tabeller

## (kun kollektiv køreplan)

---

Data tabel

ID	Name	Description	SerTypeld
1	M3 mod Rådhuspladsen	Metro Cityring – mod uret	500
2	M3 mod Enghave Plads	Metro Cityring – mod uret	500
3	M4 mod København H	Nordhavn-grenen - Fra Orientkaj mod København H	500
4	M4 mod Ny Ellebjerg	Nordhavn/Sydhavn-grenen - Fra Orientkaj mod Ny Ellebjerg	500

Relations tabel

LineID	Scenarioid
1	1
2	1
3	1
1	101
2	101
4	101

Scenario tabel

ID	Name	Description
1	Basis 2020	Basis 2020
101	Sydhavnsgræn 2020	Basis 2020 med Metro til sydhavnen



# Scenariestyling i relations-tabeller

## Fordele og Editeringsværktøjer

---

- Begrænser redundant data
- Alle (linjer, linjevarianter, tidsmønstre, afgange) er globale
  - **Attributter skal kun vedligeholdes et sted**
  - **For et konkret scenarie bestemmer man således kun hvilke elemeter der skal være aktive eller ej**
- Der findes der værktøjer til at oprette og editere kollektive ruter/køreplaner. Disse understøtter fuldt ud datamodellen for scenarie styring. Det vender vi tilbage til.





# Nummerering af scenarier

---

- I LTM master database findes en række predefinerede system scenarier (både data scenarier og main scenarier). De kendes ved at ID ligger mellem 0 og 99
  - System scenarier kan ændres/overskrives ved LTM opgraderinger – så ingen lav ikke rettelser i disse
- Bruger scenarier oprettes altid ved at tage den højeste id og addere med en. Dog altid mindst 100.
- Oprettelse af data scenarier sker altid med udgangspunkt i et eksisterende scenarie (nedarving eller kopiering)
- Scenarie kørsler oprettes altid med ID fra 10000 og op