

LTM 1.1

LTM Kollektiv Outputs

Stephen Cochrane
Januar 2016





Kollektiv output typer

- Zone til Zone
 - Turmatricer og Level-of-Service
 - Det er ikke muligt at identificere de anvendte ruter
- Loads på infrastruktur
 - LinjeVarianterElementer, Stops, Skiftekanter og Ophæng
 - Det er ikke muligt at identificere fra og til-zone for de rejsende
- Skiftemønstre (valgfri)
 - ChangePatterns – detaljerede skiftemønstre mellem Stops
 - Det er ikke muligt at identificere fra og til-zone for de rejsende
 - Koster ekstra regnetid og ram



Kollektiv output typer 2

- Stations matrix
 - Ekstra output der beskriver antallet af rejsende mellem valgte Stops for bestemte ServiceTypes
 - Skal specificeres med omtanke da det kan blive meget ressource tungt
- Kollektive Nøgletal (efterbehandling)
- Kollektive Kort (efterbehandling)



Kollektiv tur-matricer og Level-of-Service

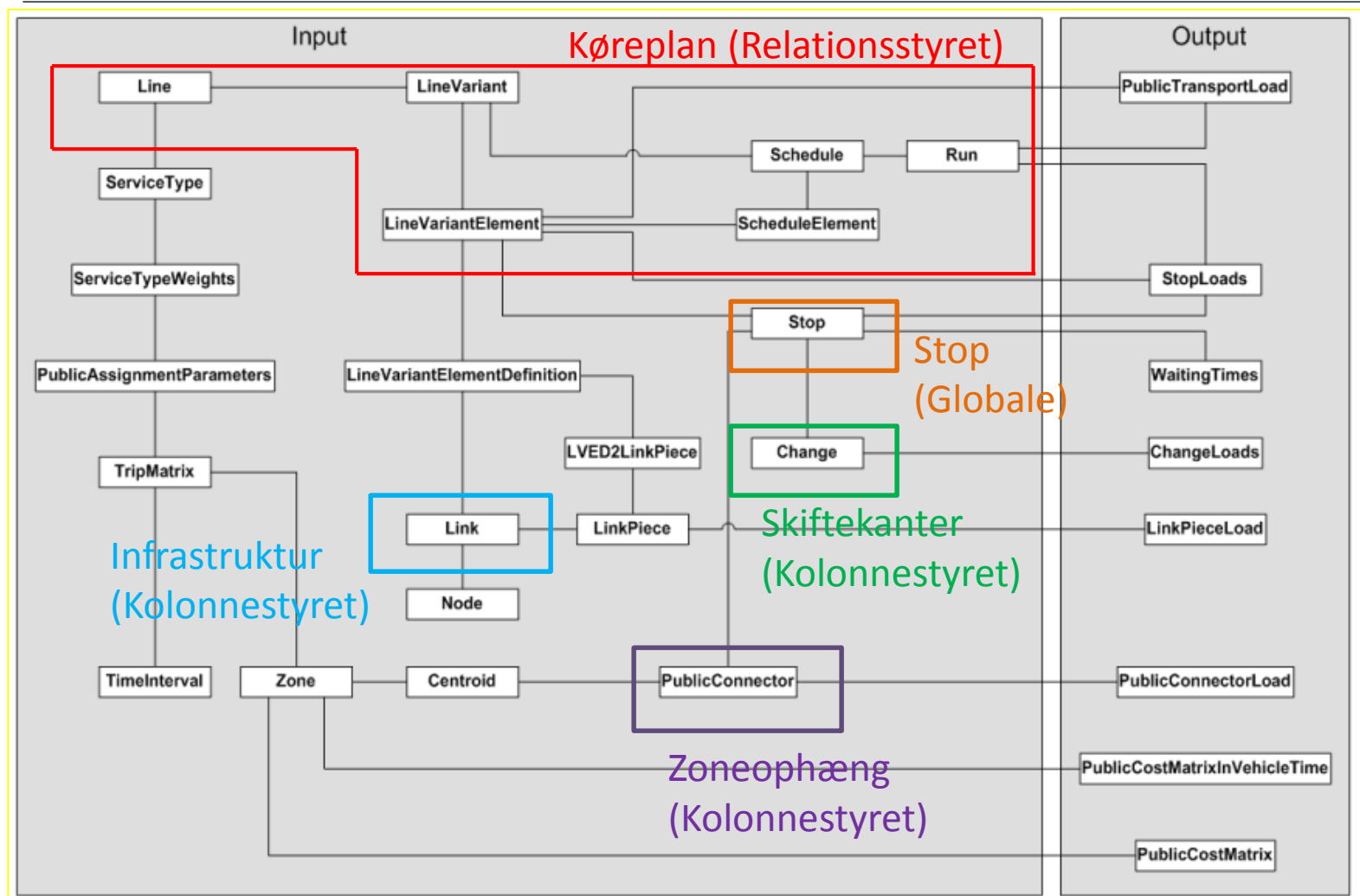
- Tur Matrice (inout_PubRC_TripMatrix)
 - Ture opdelt på 10 tidsbånd som til sammen beskriver et modeldøgn
 - Output fra passager efterspørgsels-modellen
 - Opdelt på 3 turformål (bolig-arbejde, erhverv og andre)
- LoS Matrice (out_PubRC_CostMatrix)
 - Antal skift, samlet tid i kollektiv køretøjer, ventetider i zoner, ventetider undervejs, skiftetider, rejselængder, evt. tid for tidlig afrejse og andel af rejsende som når frem
 - Output fra det afsluttende kollektive rutevalg
 - Opgjort på de 3 turformål og i modellens 10 tidsbånd
 - Anvendes normalt når der skal opgøres samlet rejsetid i systemet (eller et subset som DK-DK)



Kollektiv tur-matricer og Level-of-Service

- LoS matrix køretøjsopdelt
(out_PubRC_CostMatrixInVehicleTime)
 - Tid opdelt i de forskellige køretøjstyper
 - Output fra det afsluttende kollektive rutevalg
 - Opgjort på de 3 turformål og i modellens 10 tidsbånd

LTM Kollektiv Datamodel





Loads på infrastruktur

- Kollektiv Transport Loads
(out_PubRC_PublicTransportLoads)
 - Belastninger på LinjeVariantElementer opdelt i turformål og på de enkelte runs (så en række per LVE, Run, turformål)
 - Output fra det afsluttende kollektive rutevalg
 - Der kan aggregeres til forskellige niveauer f.eks. Linjer og ServiceTypes
 - Det er svært at afbillede Kollektiv Transport Loads direkte da de knytter sig til linjevariantelementer.
 - Mange Linjevarianterelementer kan lægge oven i hinanden
 - Hver Linje kan have mange Linjevarianter til knyttet



Loads på infrastruktur 2

- **Stop Loads (out_PubRC_StopLoads)**
 - Af og på-stigere i alle Stops opdelt på run og turformål. Kan summeres op på stop-niveau
 - Output fra det afsluttende kollektive rutevalg
- **Stop Ventetider (out_PubRC_WaitingTimes)**
 - Beskriver antallet af passagerer der venter på en givent Stop
 - Output fra det afsluttende kollektive rutevalg
 - Opdelt på ankomst tid, afgang tid, turformål



Loads på infrastruktur 3

- Skiftekant Loads (out_PubRC_ChangeLoads)
 - Beskriver antallet af rejsende på hver Skiftekant
 - Output fra det afsluttende kollektive rutevalg
 - Opdelt på ankomst tid, afgangstid og turformål
 - Bemærk at der ikke er opdelt på retning (fra/til stop)
— Her kan i stedet anvendes ChangePatterns
- Ophæng Loads (out_PubRC_ConnectorLoads)
 - Beskriver antallet af rejsende på hvert Ophæng
 - Output fra det afsluttende kollektive rutevalg
 - Opdelt på ankomst tid, afgangstid, turformål og retning (centroide-stop eller stop-centroide)



Skiftemønstre

- Skiftemønstre (out_PubRC_ChangePatterns)
 - Beskriver detaljerede skiftemønstre mellem Stops. For alle skift gives antallet af rejsende per turformål. Et skift er defineret ved fra Stop og fra afgang (givet LVE og run) samt til Stop og til afgang (givet ved LVE og run)
 - Output fra det afsluttende kollektive rutevalg
 - Valgfri og skal til vælges i konfigurationen for det givne scenarie
 - Koster ekstra regnetid og ram



Stations Matrix

- Stations Matrix (out_PubRC_StationMatrix)
 - Specialiseret output der beskriver antallet af rejsende mellem valgte stops for bestemte service types
 - Angives gennem scenariestyret input hvor de valgte Stops angives i in_PubRC_StationMatrixStop og de valgte ServiceTypes i in_PubRC_StationMatrixServiceTypes
 - Output fra det afsluttende kollektive rutevalg
 - Outputtet er altid en fuld matrice med alle relationer mellem de valgte stop. Det er opdelt fortløbende timeintervaller
 - Kun ture der anvender de valgte ServiceTypes mellem de valgte Stop tælles med
 - Så et tilfælde hvor Roskilde St og Hillerød St er valgt sammen med udelukkende bane-servicetypes vil passagerer der måtte anvende bus 600S altså ikke tælle med i outputtet



Stations Matrix

- Hvilke ServiceTypes der anvendes som tilbringer/ for de valgte Stops har derimod ingen betydning for om rejsen tæller med
 - Så en rejse med bus til Hillerød St., omstigning til S-tog og derfra videre mod Roskilde med udelukkende tog vil altså tælle med
- Bemærk at en rejse kan tælle to gange i stations matricen
 - Et eksempel kunne være et setup med stationerne: Helsingør, Hillerød, Roskilde og Odense sammen med alle bane-servicetypes. Her kunne man få en rejse fra Helsingør til Hillerød med tog, dernæst med bus fra Hillerød til Roskilde og tog igen fra Roskilde til Odense. Her ville den samme rejse tælle som to togrejser hhv. Helsingør-Hillerød og Roskilde-Odense i stations matrice outputtet



Stations Matrix - Begrænsninger

- Stations Matrix kræver ressourcer
 - Det kan føre til nedbrud hvis der tilføjes mange Stop til en kørsel
 - Det vil eksempelvis ikke være fornuftigt at tilføje alle busstop og bus-servicetypes
- Modellen er født med et stations matrice scenarie med alle nuværende stationer samt alle bane-servicetypes
 - Husk at tilpasse Jeres stations matrice scenarie hvis I tilføjer nye stationer



Kollektiv Nøgletal

- Nøgletal genereres under en scenarie kørsel og kan eksporteres til Excel i forbindelse med et output run
- For kollektiv er de vigtigste nøgletal:
 - Opsummering på matrice niveau
 - Antal ture, Passager kilometer
 - Opsummering på service types
 - Passager kilometer, Total brugt tid
 - Rail Cross Section flows
 - Flows på udvalgte snit



Kollektive Kort

- I forbindelse med et output run generes en række database views og der laves resultat mxd'er som peger på disse
- I kortene opdeles belastninger i separate featureklasser: én der knytter sig til banenettet og én der knytter sig til busvejnettet
- Der bruges en metodik til at koble Loads fra de enkelte linjevarianter til de bagved liggende kantstykker (LinkPeices) i hhv. banenettet og busvejnettet
 - Det sikre loads vises korrekt på infrastrukturen – også i eksempler hvor banekanter deler sig steder hvor der ikke er stationer



Kollektive Kort Views

- `vOut_Map_XXScnLinkPieceFlows?_WholeDay`
 - Beskriver kollektive belastninger på hver kantstykke i hhv. busvejnettet og banenettet per modeldøgn
 - Output fra det afsluttende kollektive rutevalg
 - Der findes kolonner per retning, per turformål og totalt
- `vOut_Map_XXScnLinkPieceFlows?_ServiceType`
 - Beskriver kollektive belastninger på hver kantstykke i hhv. busvejnettet og banenettet per modeldøgn og opdelt i servicetypes
 - Output fra det afsluttende kollektive rutevalg
 - For hver servicetype findes der kolonner per retning, per turformål og totalt



Kollektive Kort Views 2

- `vOut_Map_XXScnStopLoads_WholeDay`
 - Beskriver kollektive belastninger på hvert stop per modeldøgn
 - Output fra det afsluttende kollektive rutevalg
 - Der findes kolonner for antal af-stigere, antal på-stigere, summen af- og på-stigere per turformål og totalt
 - Endvidere er de kolonner for antal passagerer der hhv. starter og slutter deres rejse i stoppet – igen per turformål og totalt.



Kollektive Kort Views 3

- vOut_Map_XXScnPublicChangeFlows_WholeDay
 - Beskriver kollektive belastninger på hver skiftekant per modeldøgn
 - Output fra det afsluttende kollektive rutevalg
 - Der findes kolonner per turformål og totalt

- vOut_Map_XXScnPublicConnectorFlows_WholeDay
 - Beskriver kollektive belastninger på hvert ophæng per model døgn
 - Output fra det afsluttende kollektive rutevalg
 - Der findes kolonner per retning, per turformål og totalt



Kollektive Kort Views 4

- `vOut_Map_XXScnLinkPieceCounts_?`
 - Beskriver det kollektive udbud på hver kantstykke i hhv. busvejnettet og banenet
 - Der opgøres antal ServiceTypes, antal Linjer, antal Linjevarianter og antal Runs på hvert kantstykke per modeldøgn
 - Opgøres på den aktuelle køreplane alene
- `vOut_Map_XXScnStopCounts`
 - Beskriver det kollektive udbud på hver stop
 - Der opgøres antal ServiceTypes, antal Linjer, antal Linjevarianter og antal Runs fra/til hvert stop
 - Opgøres på den aktuelle køreplane alene