

# HUR PÅVERKAR INCIDENTER KAPACITET OCH TRAFIKFÖRING PÅ MOTORVÄGAR?

*Ellen Grumert, Johan Olstam, Viktor Bernhardsson, Per  
Strömgren, David Gundlegård, Joakim Ekström*



# BAKGRUND

## Stadsnära motorvägar: två typer av problem



Bild: Carina Andreasson/Mostphotos

### Återkommande trafikstockning

- På- och avfarter
- Reducerat antal körfält
- Långsiktiga vägarbeten
- etc.



Foto: Roland Magnusson/Mostphotos



Bild: Stefan Falkelind/Mostphotos

### Incidenter: Icke-återkommande händelser som inträffar slumpmässigt vid en tidpunkt och på en viss plats

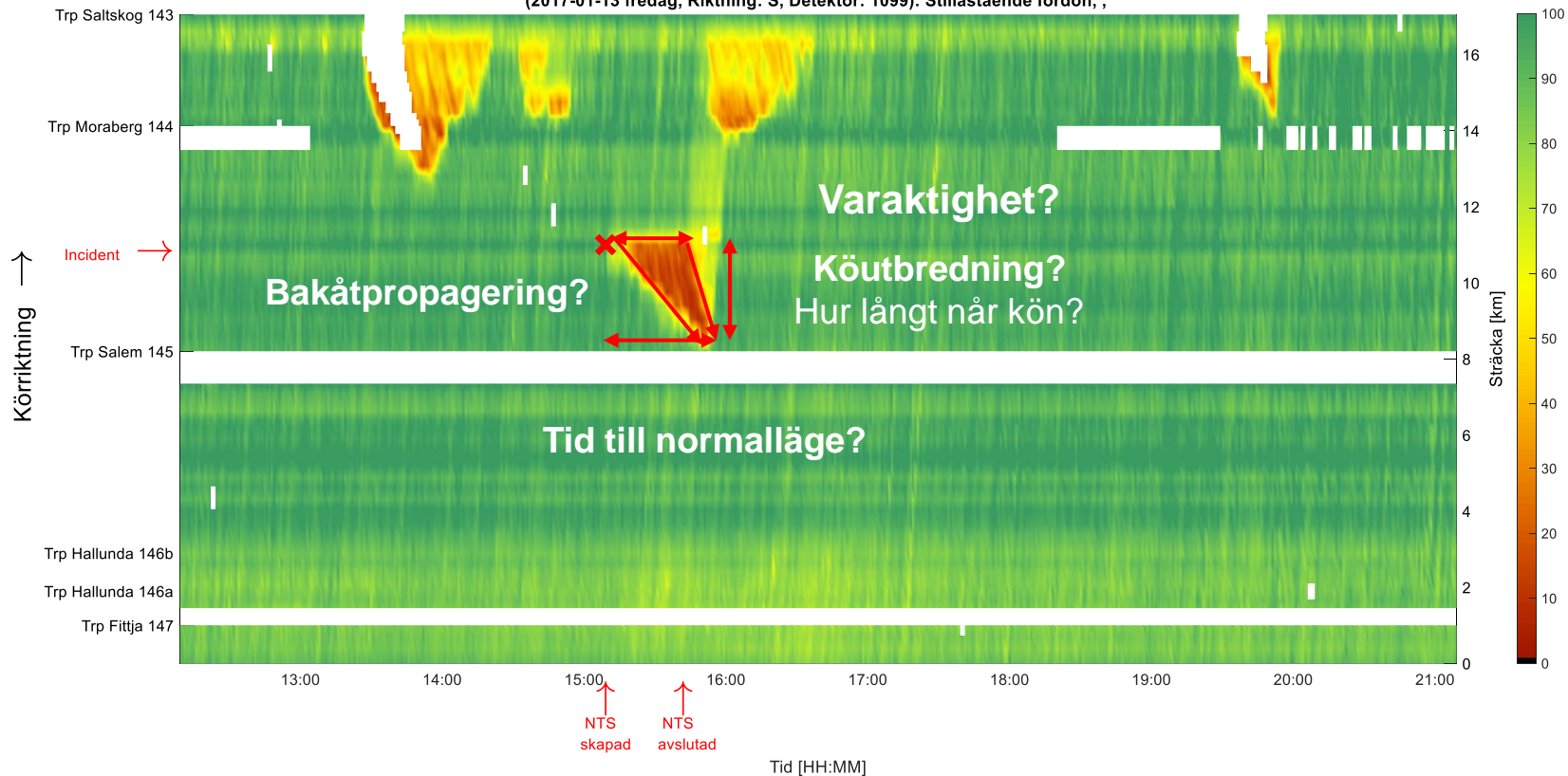
- Olyckor
- Tillfälliga/akuta vägarbeten
- Långsamtgående fordon
- Stillastående fordon
- Tappad last
- Fordonshaveri
- etc.



Bild: corepics/Mostphotos

# BEHOV

Incident: 1, Referens id:130 15  
(2017-01-13 fredag, Riktning: S, Detektor: 1099): Stillastående fordon, ,



# PROJEKTMÅL OCH FÖRVÄNTADE RESULTAT

Målet med projektet är **empiriska** samband mellan typ av incident och kapacitet och trafikföring för motorvägar.

Projektresultaten ska kunna **tillämpas i trafikflödesmodeller för effektbedömning av incidenter** – både **online** vid en faktisk incident och **off-line**/scenarioanalys



# PROJEKTMÅL OCH FÖRVÄNTADE RESULTAT

*Målet med projektet är **empiriska** samband mellan typ av incident och kapacitet och trafikföring för motorvägar.*

- 1-års MCS-data på E4 Stockholm-Södertälje
  - 1-minutmedelvärden av flöde och hastighet
  - X-data på körfältsnivå: tidpunkt, dag,...
- 1 års NTS & STRADA data
  - Tidpunkt, plats, typ av incident, ...
- Vägvaktsrapporter
  - Typ av incident, start och sluttid, blockerade körfält, antal fordon,...

# PROJEKTMÅL OCH FÖRVÄNTADE RESULTAT

Projektresultaten ska kunna **tillämpas i trafikflödesmodeller för effektbedömning av incidenter** – både online vid en faktisk incident och off-line/scenarioanalys

## Tillgänglig information

Platsspecifik info –  
antal körfält,  
hastighetsgräns,  
vägavsnitt

NTS - Incidentinfo

MCS –  
flöde/hastighet

Evt. andra datakällor  
– stor detaljnivå

## Input till modell

Varaktighet

Efterfrågeprofil

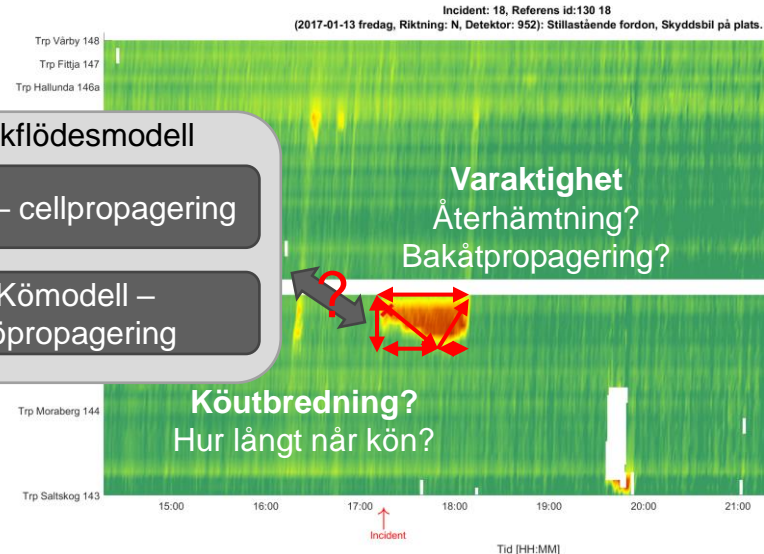
Kapacitetsreduktion

## Trafikflödesmodell

CTM – cellpropagering

Kömodell –  
köpropagering

## Utfall - verklighet



# VARAKTIGHET

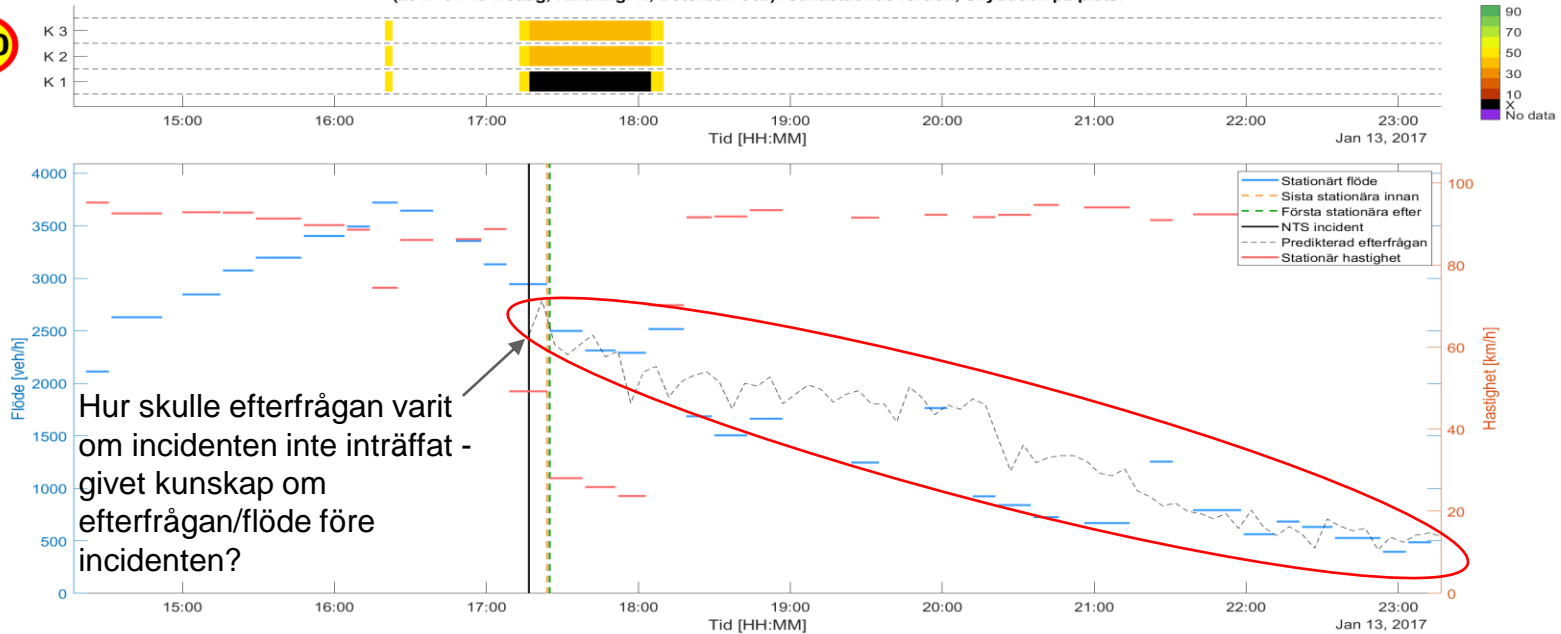
Störningsrapport OBS! Fylls även vid Runskadning	Datum 1005 28
Namn Ewa	<input type="checkbox"/> Extraordinär eller speciellt intressant händelse <input type="checkbox"/> Händelsen fotograferad
Larm	Larm från: <input checked="" type="checkbox"/> TS <input type="checkbox"/> Hört själv på radion <input checked="" type="checkbox"/> Upptäckt själv <input type="checkbox"/> Övrigt Tid: 15:25 Kunde Ej åka direkt pga annat jobb
Framme	Tid: 15:55
Klart på plats	Tid: 16:50 Ange speciellt om platsen lämnas vid annan tid:
Plats	Väg (nummer eller namn) + riktning t ex E4N Plats: E4 N mellan Norrbjörns 2 och Rimgården <input checked="" type="checkbox"/> På vägen <input type="checkbox"/> På Ramp
Väghållare	<input checked="" type="checkbox"/> Väggerket <input type="checkbox"/> Stockholm stad <input type="checkbox"/> Annan
Vad har hänt ?	<input checked="" type="checkbox"/> Olycka (inkl fordonbrand) <input type="checkbox"/> Övrig vägdrift, närmare bestämt: <input type="checkbox"/> Havererad bil med förare <input type="checkbox"/> Havererad bil utan förare <input type="checkbox"/> Föremål på körbanan <input type="checkbox"/> Övrigt:
Felorsak för havererad bil	<input type="checkbox"/> Slut på bensin/diesel <input type="checkbox"/> Kokande kylare <input type="checkbox"/> Punktering/tappat hjul <input type="checkbox"/> Bilan startar ej <input type="checkbox"/> Övrigt, närmare bestämt:
Blockering vid ankomst	<input type="checkbox"/> Mer än ett körfält <input type="checkbox"/> Vägren <input type="checkbox"/> Ett körfält <input type="checkbox"/> Ingen blockering <input checked="" type="checkbox"/> Ca ett 1/2 körfält <input type="checkbox"/> KÖ <input checked="" type="checkbox"/> Vå körfält <input type="checkbox"/> Mittenkörfält <input type="checkbox"/> Höger körfält <input type="checkbox"/> Annat körfält
Insatser på platsen (kryssan anger även vilka VägAssistansfordon som kom till platsen)	<input type="checkbox"/> Bomkörning, Inga problem kvar förutom eventuella köer <input type="checkbox"/> VägAssistansbil nr: _____ <input type="checkbox"/> Bärgningsföretag: <u>DB</u> (nr: _____) <input type="checkbox"/> Rekviderad bärgningsföretag: _____ (nr _____ kom kl: _____)
Bärgade fordon, samt vid skadat fordon/egendom	Reg nummer + märke
Saknad utrustning/befogenheter + övriga kommentarer	Kollis i en 2 pl. Räckningsföretag polis på platsen

	Level	Total	1 lane blocked	2 lanes blocked	3 lanes blocked	Road shoulder
Accident	Upper	00:59	00:55	01:35	-	-
	Average	00:50	00:43	01:20	-	-
	Lower	00:41	00:30	01:05	-	-
Breakdown	Upper	00:53	00:53	01:19	-	00:56
	Average	00:47	00:44	01:02	-	00:43
	Lower	00:42	00:36	00:45	-	00:31
Object	Upper	00:41	00:23	00:27	-	00:15
	Average	00:27	00:17	00:23	-	00:11
	Lower	00:13	00:11	00:18	-	00:06

# SKATTNING AV EFTERFRÅGAN

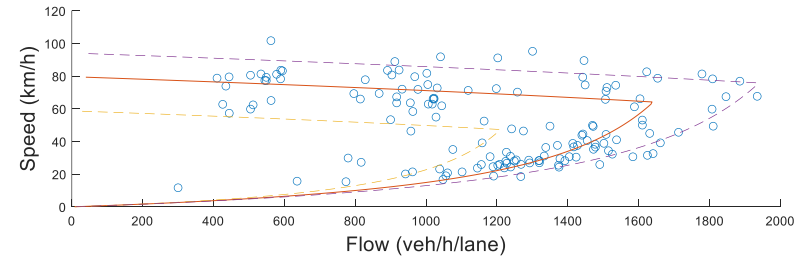
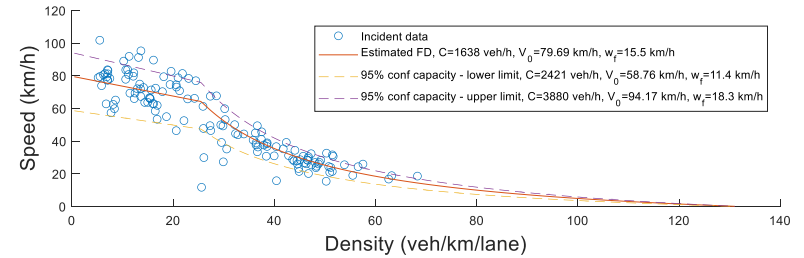
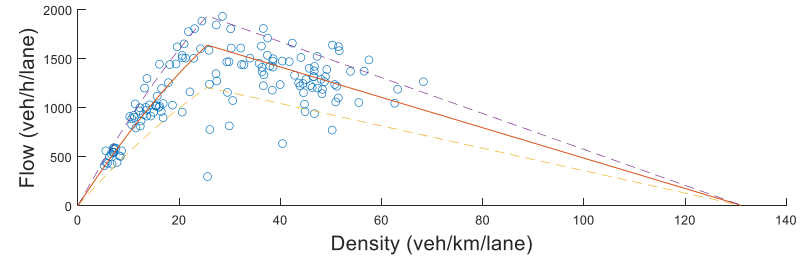
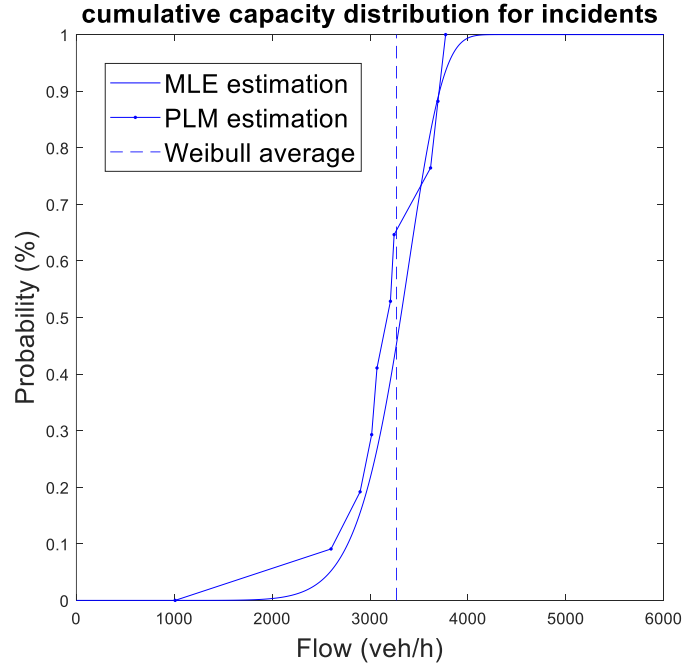
100

Incident: 18, Referens id:130 18  
(2017-01-13 fredag, Riktning: N, Detektor: 952): Stillastående fordon, Skyddsbil på plats.





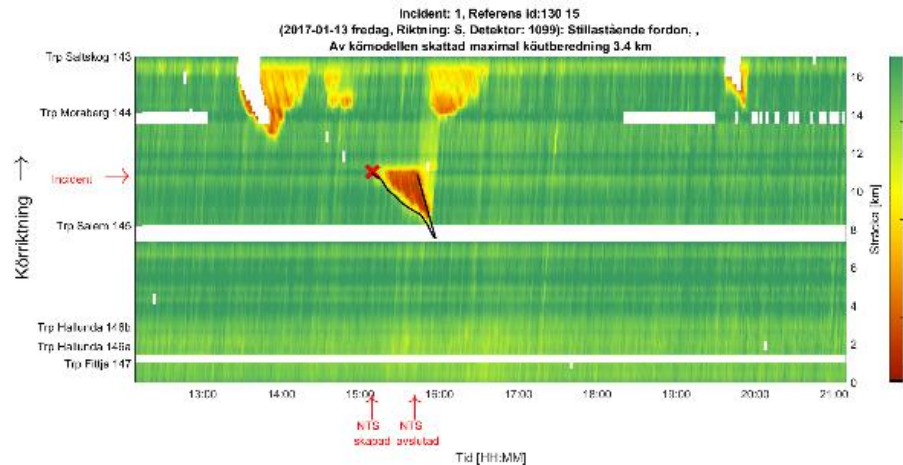
# KAPACITET VID INCIDENT



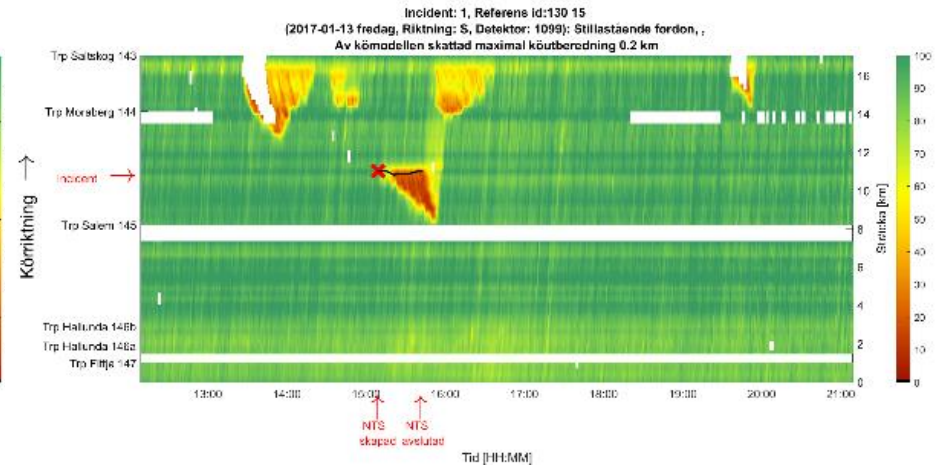
# KÖUTBREDNINGSMODELLERING

- Predikterad efterfrågan
- Faktisk varaktighet

## Undre gräns på kapacitet



## Övre gräns på kapacitet



# SLUTSATSER OCH NÄSTA STEG

- Stor variation i varaktighet och kapacitetseffekt
- Begränsad datatillgång
  - Få incidenter trots ett års data
  - Incidentrapporterna saknar intressanta förklaringsvariabler
- Stor variation i skattat köutbredning med trafikflödesmodell beroende på osäkerhet i varaktighet, efterfrågan och kapacitetseffekt
  - Känslighetsanalys och beräkning för undre och övre gränser för t.ex. varaktighet och kapacitetseffekt behövs – pågår
- Modellberäkning och dokumentation pågår – rapport tillgänglig senare i år

# Frågor ?

**Johan Olstam**  
Johan.olstam@vti.se

**Ellen F. Grumert**  
ellen.grumert@vti.se

**CTR**

**movea**

**li.u** LINKÖPINGS  
UNIVERSITET

**vti**