



energikontor  
sydost



Ruttoptimering inom offentlig  
sektor  
*erfarenheter från kommuner*



Fredrik Mårdh  
Ljungby  
2017-11-09



# Innehåll

- Vad är ruttoptimering
- Fördelar med ruttoptimering
- Ruttoptimering inom offentlig verksamhet
- Hur jobbar ESS med ruttoptimering

# Vad är ruttoptimering

## Modellering/räknemodul

Optimering (minska antalet km) utifrån de villkor och regler

### Digitala kartor

- Väg
- Has
- rest



	Vehicle	Shift start day	No. of tours	Distance	No. of orders	Max. cap. 1 (%) (RC)	Active time	From	To
1	Fordon 2	Mon	3	106	18	97.5	08:54	Mon 06:29	Mon 15:24
2	Fordon 3	Mon	2	130	19	99.9	08:55	Mon 06:21	Mon 15:16
3	Fordon 2	Tue	2	95	17	97.0	07:52	Tue 06:31	Tue 14:23
4	Fordon 1	Wed	3	113	13	64.6	07:57	Wed 07:28	Wed 15:26
5	Fordon 2	Thu	3	144	17	83.8	09:10	Thu 06:37	Thu 15:48
6	Fordon 2	Fri	2	68	17	96.2	07:21	Fri 07:18	Fri 14:40
7	Fordon 3	Fri	2	144	15	94.6	08:05	Fri 06:37	Fri 14:43

Körrutter, arbetstid, utsläpp, antal fordon etc.

# Fördelar med ruttoptimering

- Förenklad transportplanering
- Minskad miljöpåverkan
- Lägre transportkostnad
- Ökad kontroll
- Högre servicegrad
- Flexibel planering, korta ledtider

## Räkneexempel - besparing

*Livsmedelstransporter i Bromölla,*

*Karlshamn & Sölvesborg*

400 000 kr per år

3 500 kg CO<sub>2</sub> per år

# Ruttoptimering inom offentlig verksamhet

## *Exempel på optimering inom offentlig sektor*

- Samordnad varudistribution; LD, SF+DF
- Skolskjuts; LD, SF
- Kollektivtrafiken; LD, SF
- Hemtjänsten; LD, SF+DF
- Söphantering; HD, SF

*Hur jobbar ESS med  
ruttoptimering inom?*

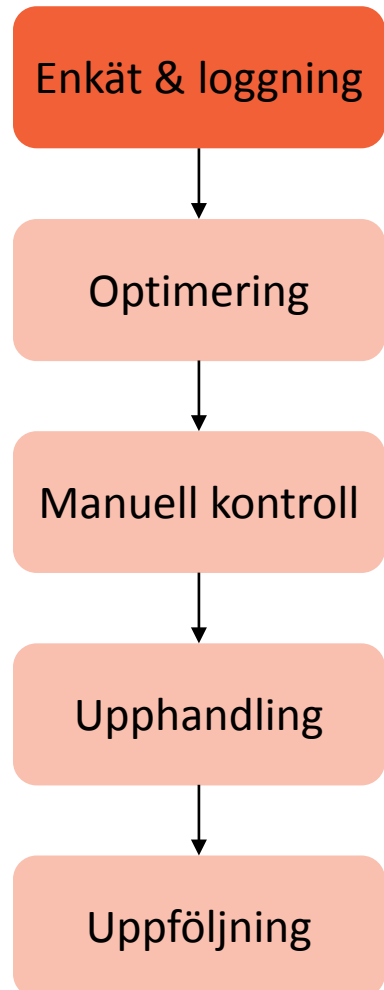
# Enkät & loggning

## Enkät (fysiskt besök på kommunens enheter)

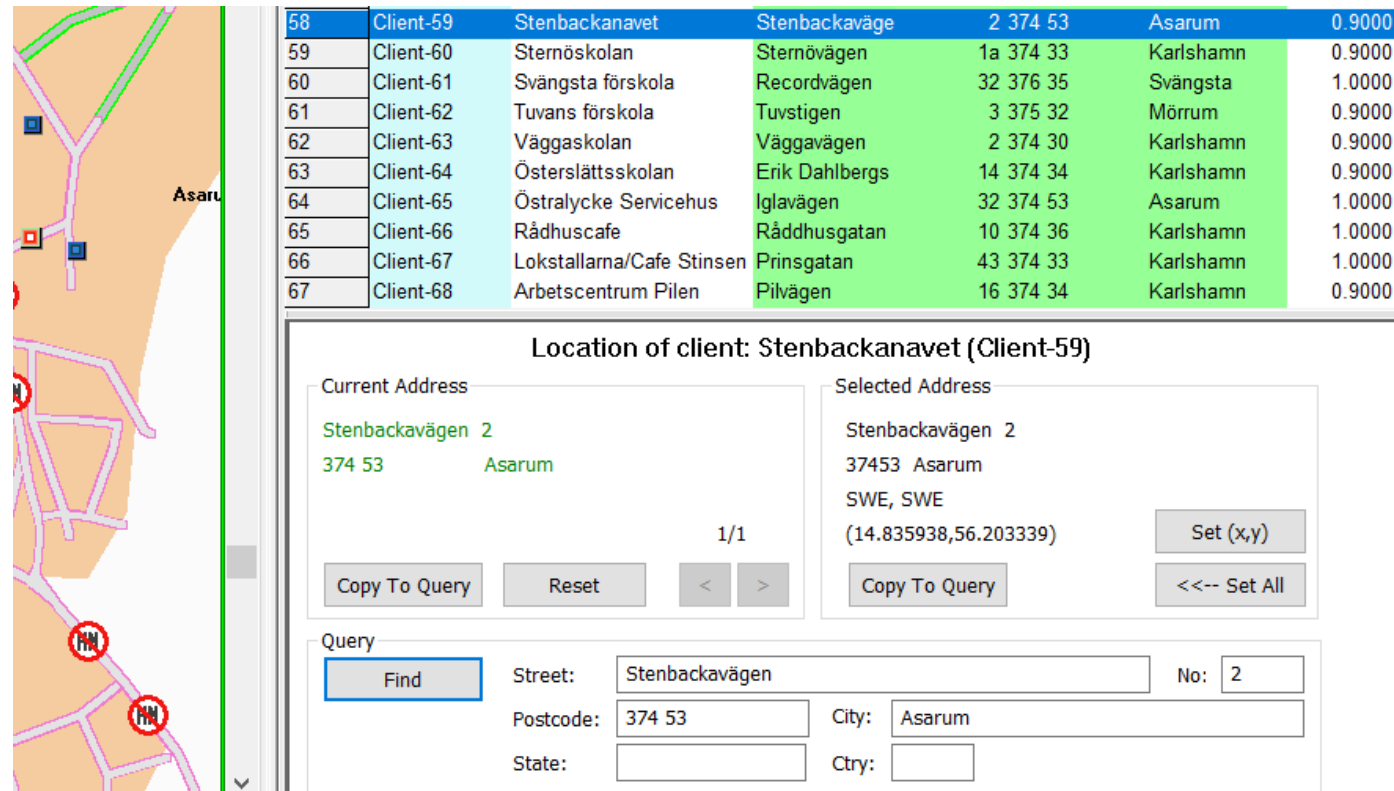
- Adress
- Tid för leverans (regel)
- Matarsträckor (stopptid)
- Förvaringsmöjligheter (antal lev. per vecka)
- ev. investeringar

## Loggning

- Vilka leverantörer
- Mängd gods (capacity)



# Optimering – info enhet



The screenshot displays the WinRoute software interface. On the left is a map showing the location of Client-59. The main area contains a table of clients and a detailed view for Client-59.

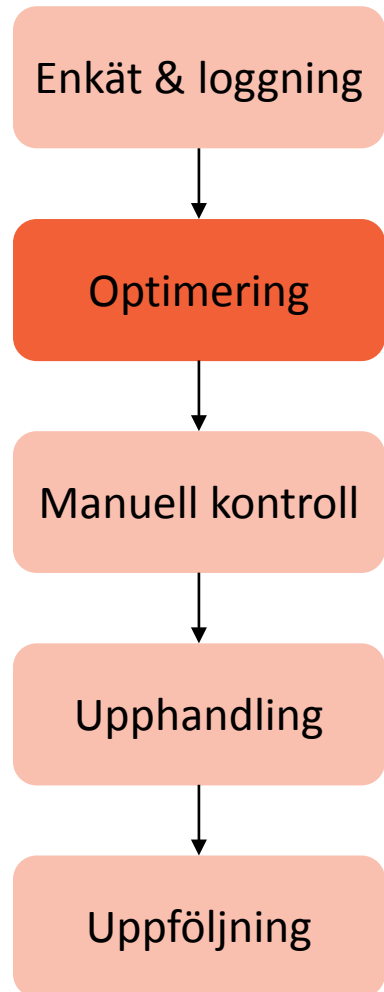
ID	Client	Address	Street	Postcode	City	Value
58	Client-59	Stenbackanavet	Stenbackaväge	2 374 53	Asarum	0.9000
59	Client-60	Sternöskolan	Sternövägen	1a 374 33	Karlshamn	0.9000
60	Client-61	Svängsta förskola	Recordvägen	32 376 35	Svängsta	1.0000
61	Client-62	Tuvans förskola	Tuvstigen	3 375 32	Mörum	0.9000
62	Client-63	Väggaskolan	Väggavägen	2 374 30	Karlshamn	0.9000
63	Client-64	Österslätsskolan	Erik Dahlbergs	14 374 34	Karlshamn	0.9000
64	Client-65	Östralycke Servicehus	Iglavägen	32 374 53	Asarum	1.0000
65	Client-66	Rådhuscafe	Rådhusgatan	10 374 36	Karlshamn	1.0000
66	Client-67	Lokstallarna/Cafe Stinsen	Prinsgatan	43 374 33	Karlshamn	1.0000
67	Client-68	Arbetscentrum Pilen	Pilvägen	16 374 34	Karlshamn	0.9000

**Location of client: Stenbackanavet (Client-59)**

Current Address: Stenbackavägen 2, 374 53, Asarum

Selected Address: Stenbackavägen 2, 37453 Asarum, SWE, SWE, (14.835938,56.203339)

Query: Street: Stenbackavägen, No: 2, Postcode: 374 53, City: Asarum



# Optimering – info leverans

Order ID:

Possible depots:

Properties :

Priority:

Description :

- 11 RC
- 11 Retur
- 0

Product:

Frequency:

Veh. types:

Bulk

Inactive

From

Availability at start location

07:00 -  09:00     09:30 -  11:30

Mo     Tu     We     Th     Fr     Sa     Su

To

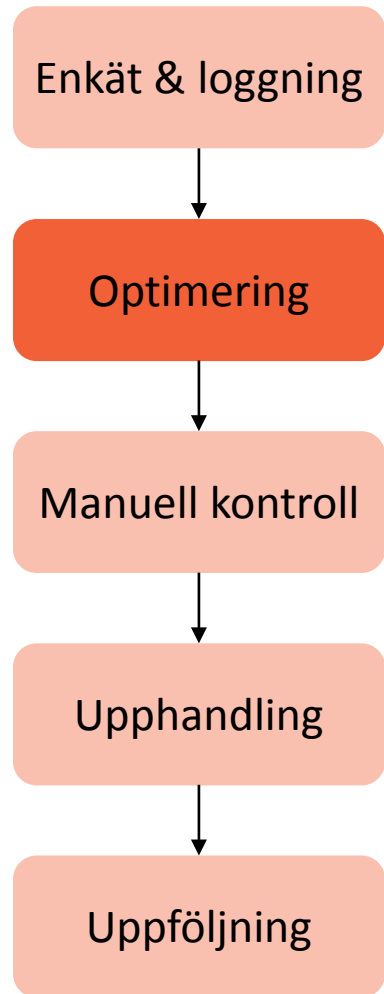
Stenbackanavet  
Stenbackavägen 2  
-374 53 Asarum

Expected delivery time

07:00 -  09:00     09:30 -  11:30

Mo     Tu     We     Th     Fr     Sa     Su

Stop time  =  +  RC





# Optimering – fordon & chaufförer

Available

Name:

Driver:

Capacity :

1:  RC

2:  Retur

3:

Plan  % of total capacity

Available

Name:

Schedule between  and

Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Holiday

Territory:

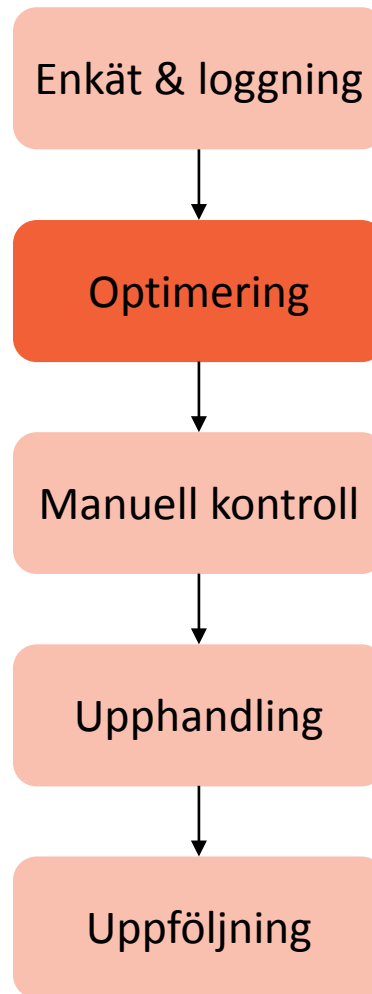
Legal breaks

Plan legal breaks

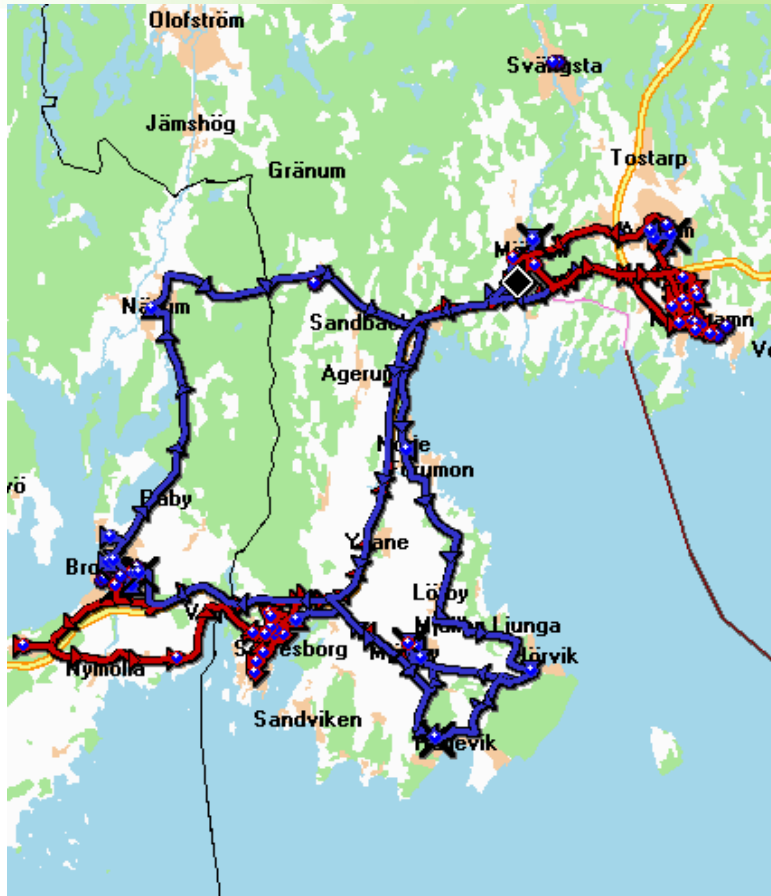
Break 1

For every  hours of service time, there must be  hour break

Breaks may be split into fractions: Minimum break   
With last part being at least



# Optimering – simulering



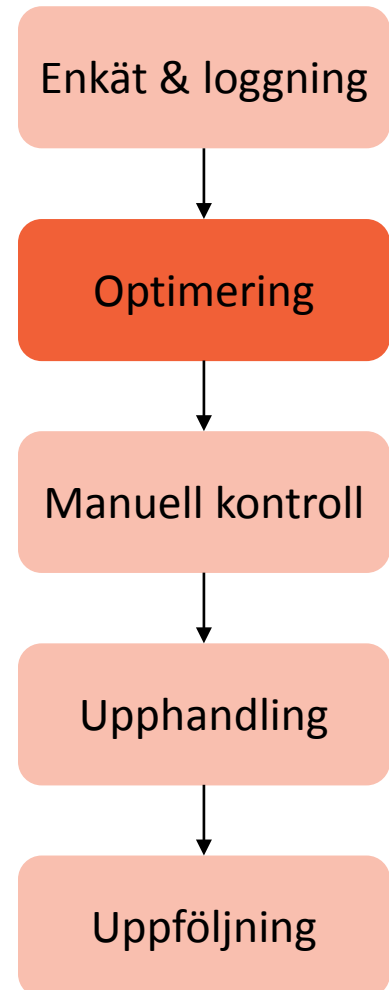
	ID	# Routes	# Tours	#Planned Or...	#Non Planne...	% Planned	(*) Dista...
(00:00:09) Unplann...	1634	10	20	116	0	100.00	1073.61
(00:00:10) Preferre...	1635	10	17	116	0	100.00	1048.70
(00:00:12) First Opt	1636	10	17	116	0	100.00	906.85
(00:00:13) Depot Opt	1637	10	17	116	0	100.00	869.31
(00:00:15) Day Opt	1638	10	17	116	0	100.00	819.48
(00:00:19) Vehicle ...	1639	10	17	116	0	100.00	803.89
(00:00:19) Route M...	1640	9	17	116	0	100.00	812.01
(00:00:20) Route M...	1641	8	17	116	0	100.00	865.16
(00:00:26) Route M...	1642	7	17	116	0	100.00	868.89
(00:01:16) Bubble ...	1643	7	16	116	0	100.00	850.21
(00:01:21) Prelimin...	1644	7	17	116	0	100.00	836.63
(00:01:26) Region ...	1645	7	17	116	0	100.00	965.48
(00:01:26) Custom ...	1646	7	17	116	0	100.00	880.68
(00:01:28) Distanc...	1647	7	17	116	0	100.00	880.23
(00:01:29) Region ...	1648	7	17	116	0	100.00	928.02
(00:01:30) Interme...	1649	7	17	116	0	100.00	836.56
(00:01:43) SA pre ...	1650	7	16	116	0	100.00	813.75
(00:01:45) Depot Opt	1651	7	16	116	0	100.00	812.27
(00:01:48) Day Opt	1652	7	16	116	0	100.00	811.62
(00:01:52) Vehicle ...	1653	7	16	116	0	100.00	804.58
(00:02:27) Bubble ...	1654	7	16	116	0	100.00	804.48
(00:02:32) SA pre ...	1655	7	16	116	0	100.00	803.57

# Optimering – körrutter

	Vehicle	Shift start day	No. of tours	Distance	No. of orders	Max. cap. 1 (%) (RC)	Active time	From	To
1	Fordon 2	Mon	3	106	18	97.5	08:54	Mon 06:29	Mon 15:24
2	Fordon 3	Mon	2	130	19	99.9	08:55	Mon 06:21	Mon 15:16
3	Fordon 2	Tue	2	95	17	97.0	07:52	Tue 06:31	Tue 14:23

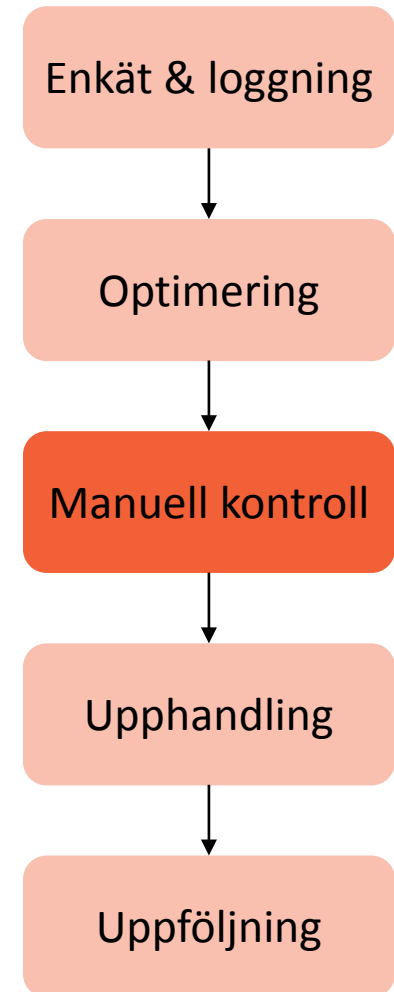
	Place in tour	Action	Distance	Arrival	Departure	Process	Mass1 (RC)	Client	Time window 1	Time window 2
1	1	Storage	0	Mon 06:21	Mon 06:51	00:30	0			
2	2	Unloading	26	Mon 07:19	Mon 07:31	00:12	215	Havelidens skola	07:00 - 10:12:30 - 14:	
3	3	Unloading	32	Mon 07:43	Mon 07:55	00:12	110	Hörviks skola	07:30 - 11:12:30 - 15:	
4	4	Unloading	37	Mon 08:05	Mon 08:17	00:12	270	Midhalls förskola	07:00 - 10:12:00 - 15:	
5	5	Unloading	38	Mon 08:20	Mon 08:32	00:12	345	Mjällby skola	07:00 - 10:13:00 - 15:	
6	6	Unloading	39	Mon 08:32	Mon 08:44	00:12	357	Täman servicehus	07:00 - 10:12:00 - 16:	
7	7	Unloading	54	Mon 09:04	Mon 09:16	00:12	530	Tunnby skolan	06:30 - 10:10:00 - 10:	
8	8	Unloading	56	Mon 09:20	Mon 09:32	00:12	210	Kyrkängens förskola	06:30 - 10:12:30 - 14:	
9	9	Unloading	68	Mon 09:46	Mon 09:58	00:12	430	Näsums skola	06:30 - 15:15:30 - 15:	
10	10	Unloading	77	Mon 10:12	Mon 10:24	00:12	530	Högtofta skolan	07:30 - 14:14:30 - 14:	
11	11	Break	88	Mon 10:37	Mon 11:22	00:45	0			
12	12	Storage	88	Mon 11:22	Mon 11:52	00:30	0			
13	13	Unloading	99	Mon 12:05	Mon 12:17	00:12	210	Bellevue förskola	07:00 - 11:11:30 - 13:	
14	14	Unloading	100	Mon 12:19	Mon 12:31	00:12	150	Sternöskolan	07:00 - 13:13:30 - 14:	
15	15	Unloading	101	Mon 12:33	Mon 12:45	00:12	200	Rådhuscafe	07:00 - 15:15:00 - 15:	
16	16	Unloading	102	Mon 12:46	Mon 12:58	00:12	160	Möllebackens förskola	07:00 - 11:12:00 - 14:	
17	17	Unloading	102	Mon 13:00	Mon 13:12	00:12	463	Österslätts skolan	07:00 - 12:13:00 - 15:	
18	18	Unloading	103	Mon 13:13	Mon 13:25	00:12	150	RL	07:30 - 15:15:00 - 15:	
19	19	Unloading	103	Mon 13:25	Mon 13:37	00:12	723	Väggaskolan	07:00 - 14:14:00 - 14:	
20	20	Unloading	104	Mon 13:39	Mon 13:51	00:12	250	Gullbergslyckans förskola	07:00 - 10:12:00 - 14:	
21	21	Unloading	105	Mon 13:52	Mon 14:04	00:12	100	Arbetscentrum Pilen	09:00 - 11:12:00 - 14:	
22	22	Unloading	111	Mon 14:15	Mon 14:27	00:12	413	Nyponbacken	07:00 - 08:09:00 - 15:	
23	23	Storage	129	Mon 14:46	Mon 15:16	00:30	0			



# Manuell kontroll

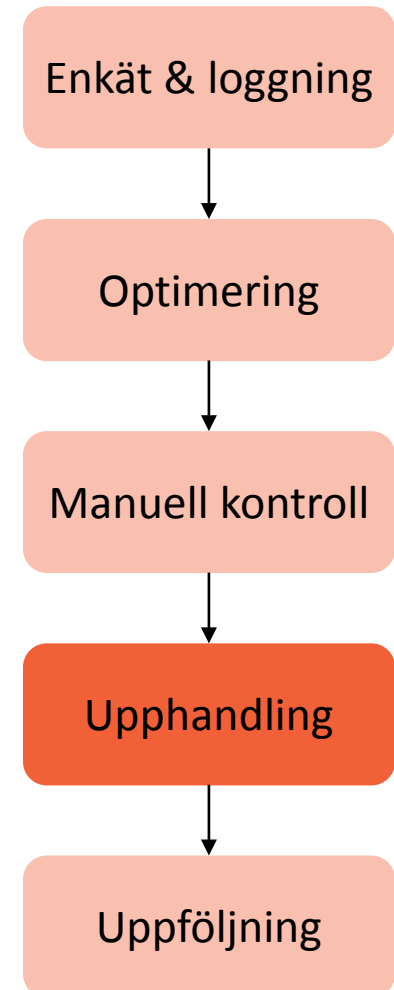
- Programvaran inte human
- Kontroll körsträckor

	Google Maps	WR Inställningar 1	WR Inställningar 2
Körtid 1	7	8	7
Körtid 2	17	19	18
Körtid 3	3	3	2
Körtid 4	5	7	6
Körtid 5	7	9	8
Körtid 6	8	10	9
Körtid 7	4	6	4
Körtid 8	13	15	14
Körtid 9	16	18	15
Körtid 10	2	3	1
<b>Total körtid</b>	<b>82</b>	<b>98</b>	<b>84</b>



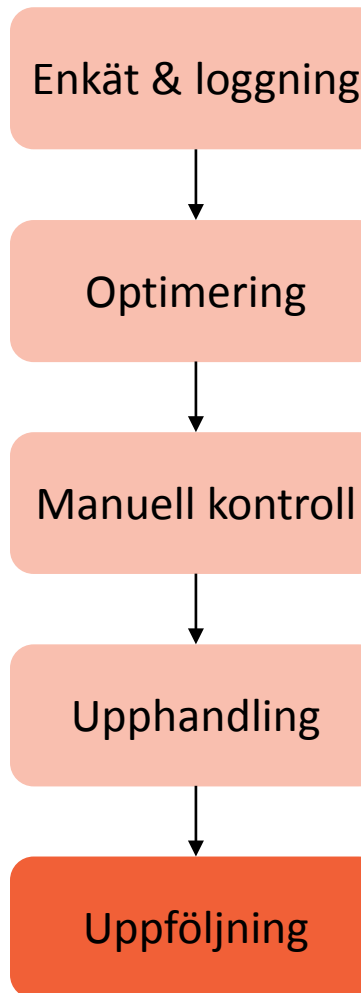
# Upphandling

- Rutter medföljer FFU:n
  - Prismodell
    - Km + arbetstid + godsmängd
- Inte kopplat till ruttoptimering
  - Fördel förnybart bränsle
  - Inte bryta kylkedjan
  - Poäng placering central
  - Krav gällande trafiksäkerhet
  - Fordonsövervakning



# Uppföljning

- Fordonsövervakning
  - Kontroll
  - Faktureringsunderlag



# Summering

- Var noga med förarbetet; Shit in -> shit out !
- Investeringskostnaden relativt låg
- Inte rocket science – användarvänligt
- Ökad kontroll och servicegrad inom kommunen
- Effektivare distribution och minskade utsläpp

# Tack för uppmärksamheten

Fredrik Mårdh

Energikontor Sydost

[fredrik.mardh@energikontorsydost.se](mailto:fredrik.mardh@energikontorsydost.se)

0709 – 21 60 50

