

Trafikdage 2010

GPS realtidspilotprojekt – brug af GPS data til aktuel trafikinformation

Jan Holm, hol@vd.dk

Gode spørgsmål:

Hvorfor ikke bare købe et kommercielt system ?

Hvorfor bruger Vejdirektoratet ikke bare vejsideudstyr ?

Er der i Danmark overhovedet trængselsproblemer ?

Hvorfor GPS realtid netop nu ?

Hvor mange køretøjer skal man bruge til realtid ?

Er eksisterende vejsideudstyr så ikke blot til at kassere ?

Hvad er den største tekniske udfordring i GPS realtid ?

Hvordan får trafikanterne nytte af et system ?

Hvilken fornøjelse har trafikplanlæggere af et realtidssystem ?

Hvorfor ikke bare købe et kommercielt system ?

VD har arbejdet med GPS-data (og andre FC-data) I 5 år:

- ringe indsigt I de kommercielle leverandørers metoder**
- Næsten ingen objektive evalueringer tilgængelige**
- Pris og produktmodenhed problem**

Betød at VD måtte udvikle metoder selv for at få indsigt og at VD har lagt stor vægt på kvalitetskontrol og evalueringer

Er der i Danmark overhovedet trængselsproblemer ?

Hvor mange kilometer er der daglig trængsel ?

	Antal km med:	Antal km med:	I alt km
	Mere end 1 times daglig kø	Mere end 1 times daglig tæt trafik	Retningsorienteret
Vejklasse			
1	42	234	2187
2	146	1203	8092
3	74	1026	10181
4	97	1328	21536
Total	344	3574	41996

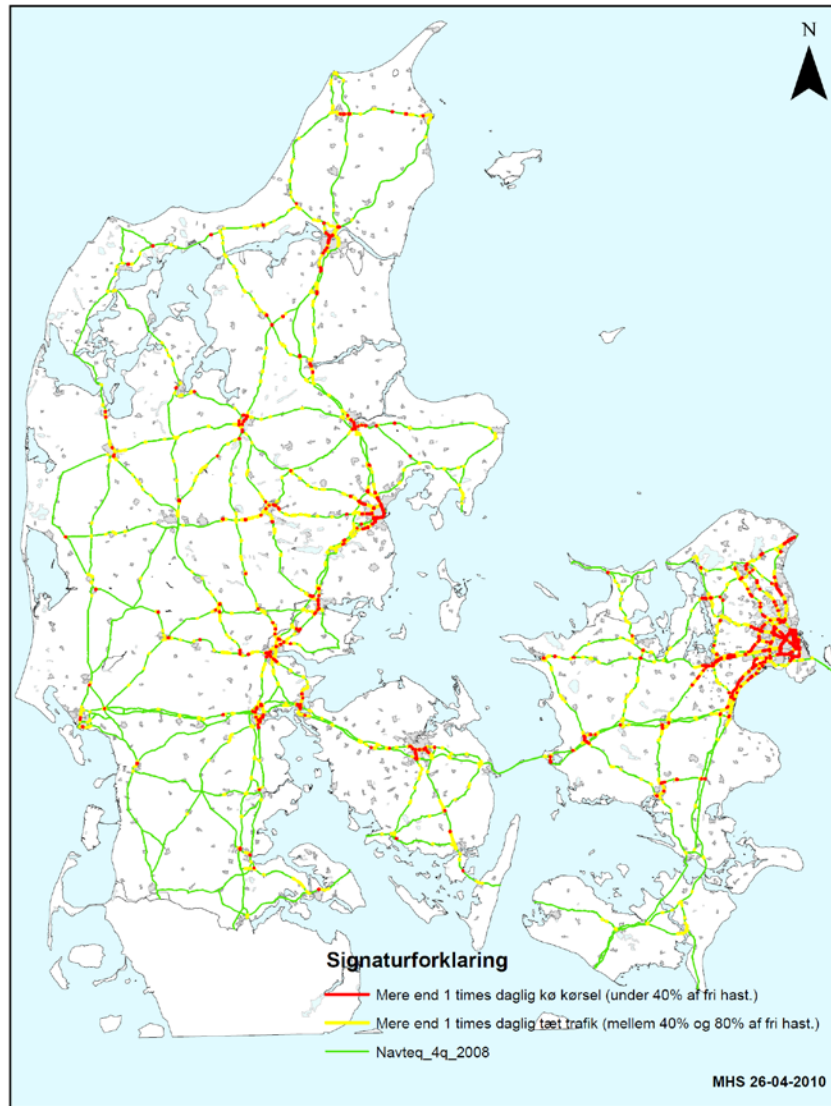
Kø: Hvis hastigheden over en halvtime er mindre end 40% af den frie hastighed.

Tæt trafik: Hvis hastigheden over en halvtime er mindre end 80% af den frie hastighed.

Fri hastighed er hastigheden i aften/natperioden (18.00-6.00) dog højest hastighedsgrænsen.

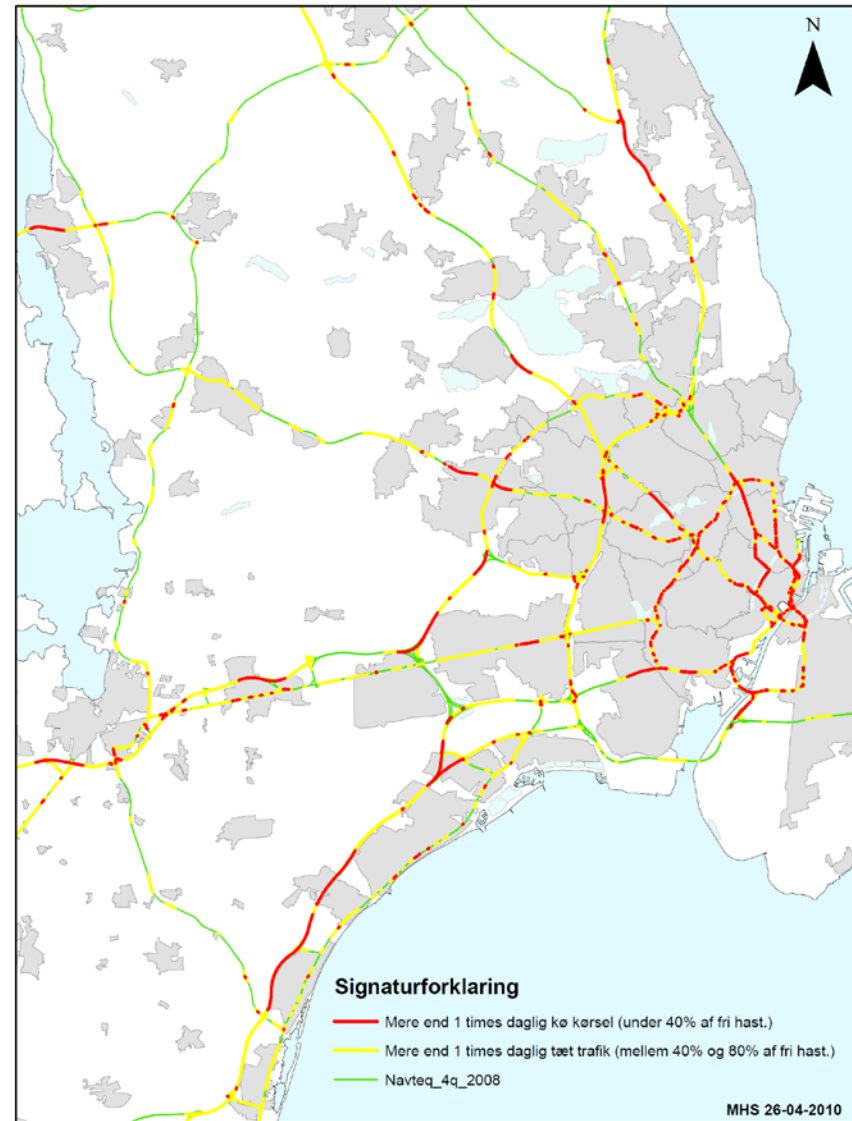
Trængselskort 2007-2008

Vejklasse 1-2



Trængselskort 2007-2008

Vejklasse 1-2 Storkøbenhavn

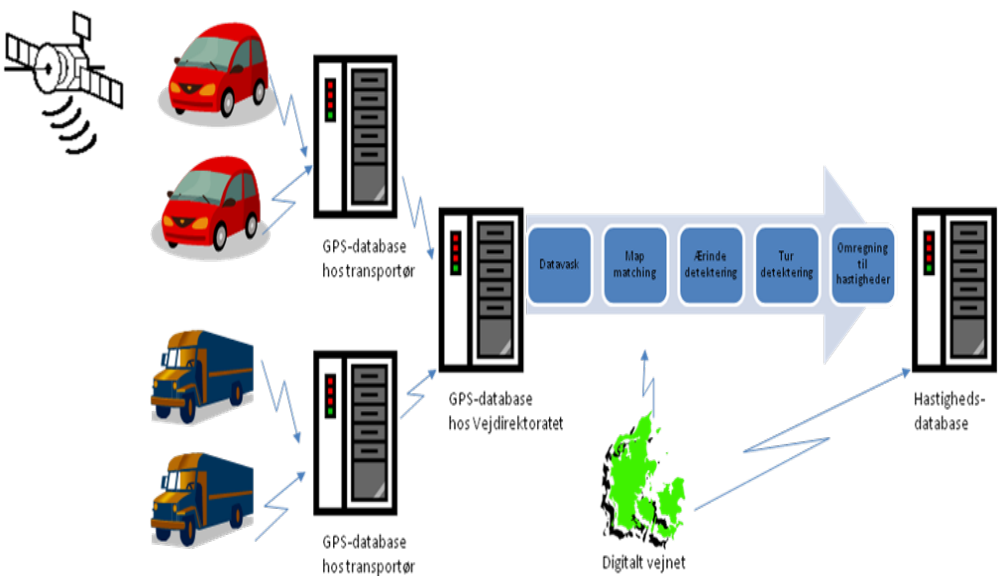


Hvorfor bruger Vejdirektoratet ikke bare vejsideudstyr ?

NAVTEQ vejklasse	1+2
Tilnærmet vejtyper	Statsveje
Antal km med tæt trafik	1.437
Antal køretøjer m. GPS	8.000
GPS system pr. km (1000 kr)	21
Kamerasystem pr km (1000 kr)	193
Spolesystem pr km (1000 kr)	245

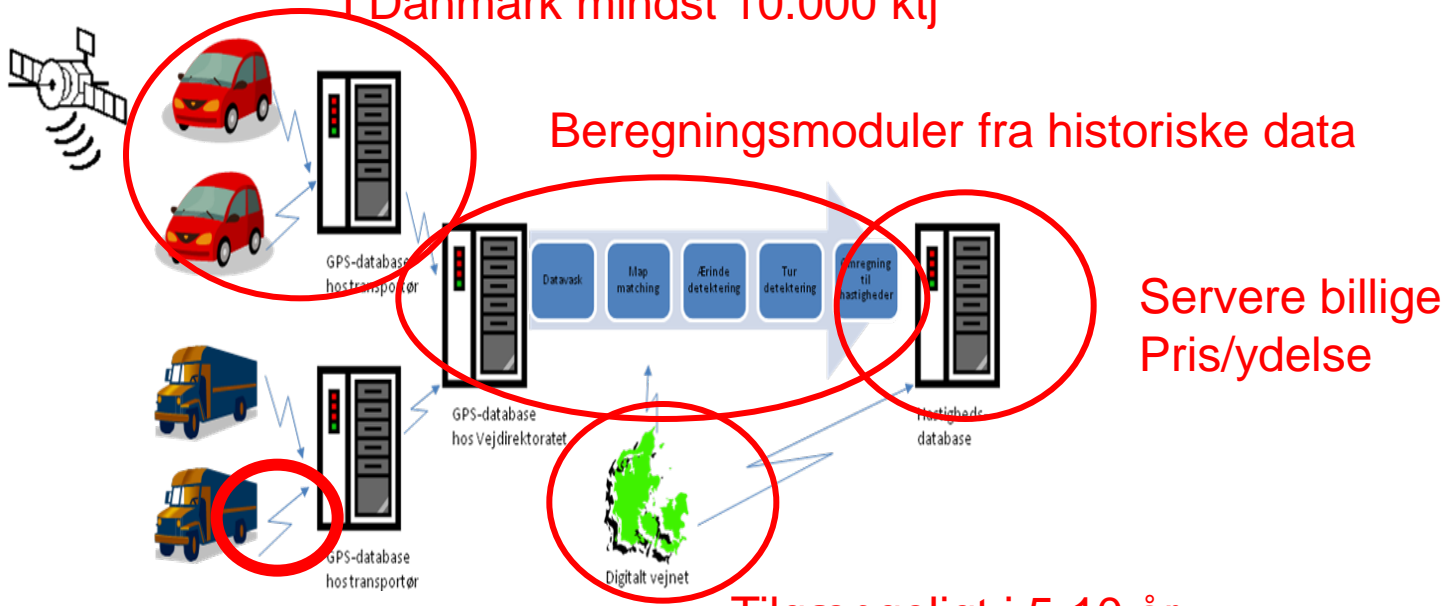
Samme dækning af trængsels-strækninger vil være mange gange dyrere

Hvorfor realtidssystemer netop nu ?



Hvorfor realtidssystemer netop nu ?

Flådestyringssystemer mange år
I Danmark mindst 10.000 ktj



**Kommunikation
faldet dramatisk i pris**

Tilgængeligt i 5-10 år

Hvormange køretøjer (GPS'er) skal man bruge til realtid ?

NAVTEQ vejklasse	1+2	1+2+3	1+2+3+4
Tilnærmet vejtyper	Statsveje	Rutenr vejnet	20 % vigtigste
Antal km med tæt trafik	1.437	2.463	3.791
Antal køretøjer m. GPS	8.000	16.000	32.000
GPS system pr. km (1000 kr)	21	21	21
Kamerasystem pr km (1000 kr)	193	193	193
Spolesystem pr km (1000 kr)	245	245	245

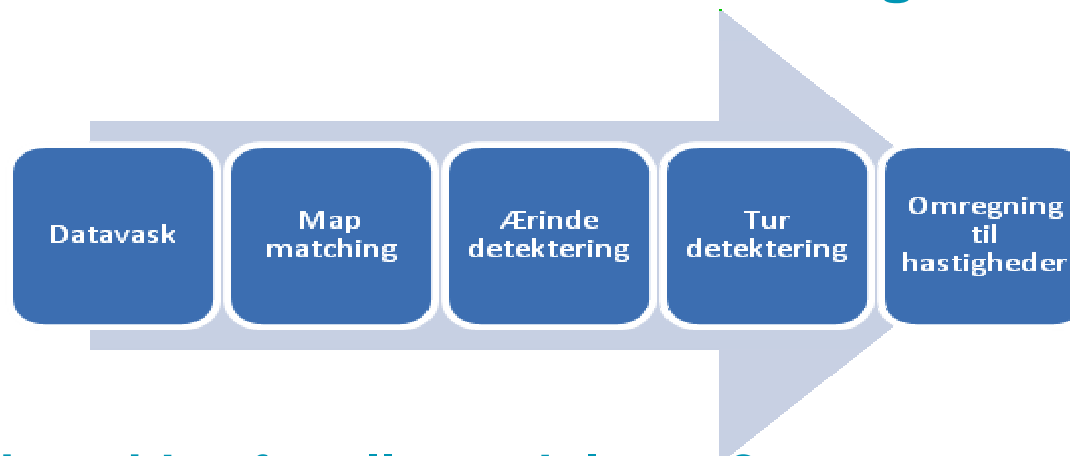
Realtidsmeldinger opdateret hvert 10 minut

Er eksisterende vejsideudstyr så blot til at kassere ?

	Tællinger	Kort responstid	Strækningshastigheder	PRIS	Snithastigheder	Håndtering af flere veje	Kan skelne trafikanttyper	Trafikledelse	Ad-hoc målinger	Bynet	Vejarbejder
Dobbelt spoler	😊😊	😊😊			😊	😊😊			😊😊	😊😊	
Kamera					😊😊		😊	😊😊	😊		
GPS system		😊	😊😊	😊😊	😊😊	😊	😊😊	😊😊	😊😊	😊😊	😊😊
Radar		😊😊		😊😊	😊	😊😊		😊	😊😊		
Bluetooth			😊😊	😊😊	😊😊		😊	😊		😊😊	😊😊

Forskellige detektor systemer har forskellig anvendelighed

Hvad er de største tekniske udfordringer i GPS realtid ?



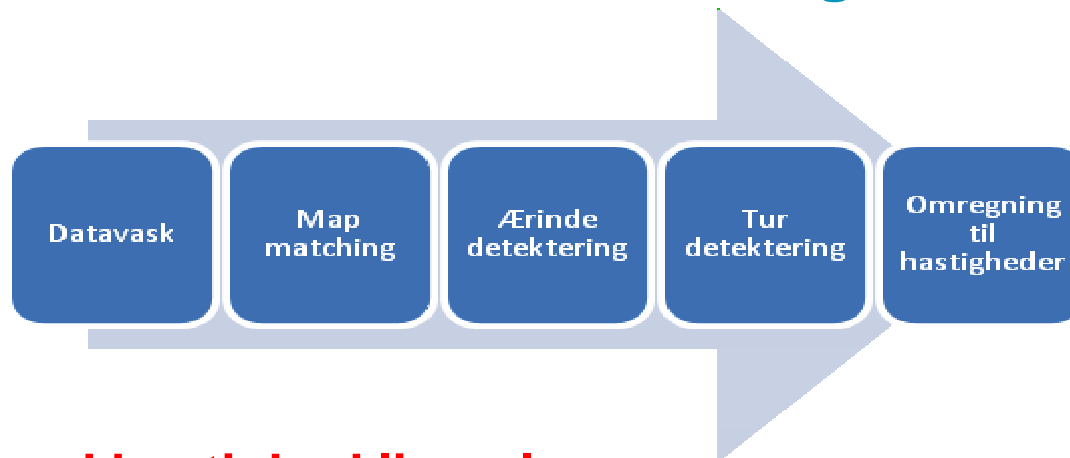
Beregningstiden for alle modulerne ?

Kommunikationen med 8000 køretøjer ?

Præsentationen på et vejnet med 20000 km ?



Hvad er de største tekniske udfordringer i GPS realtid ?



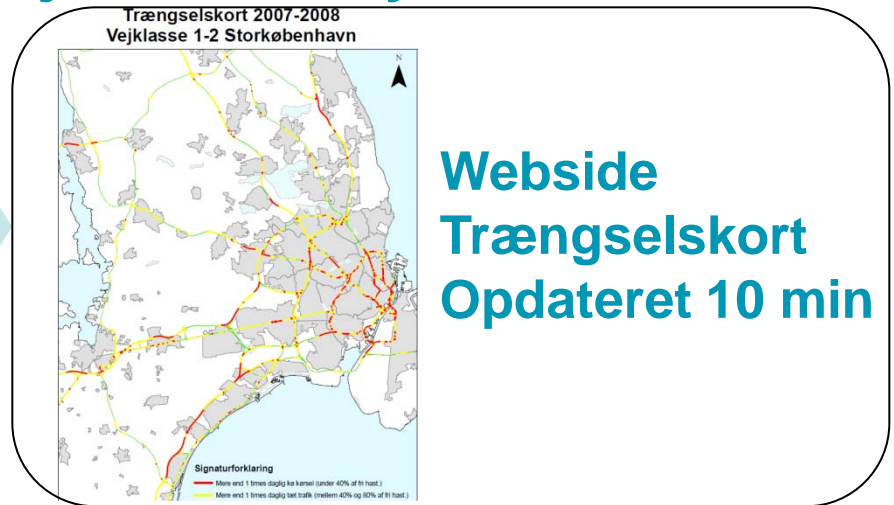
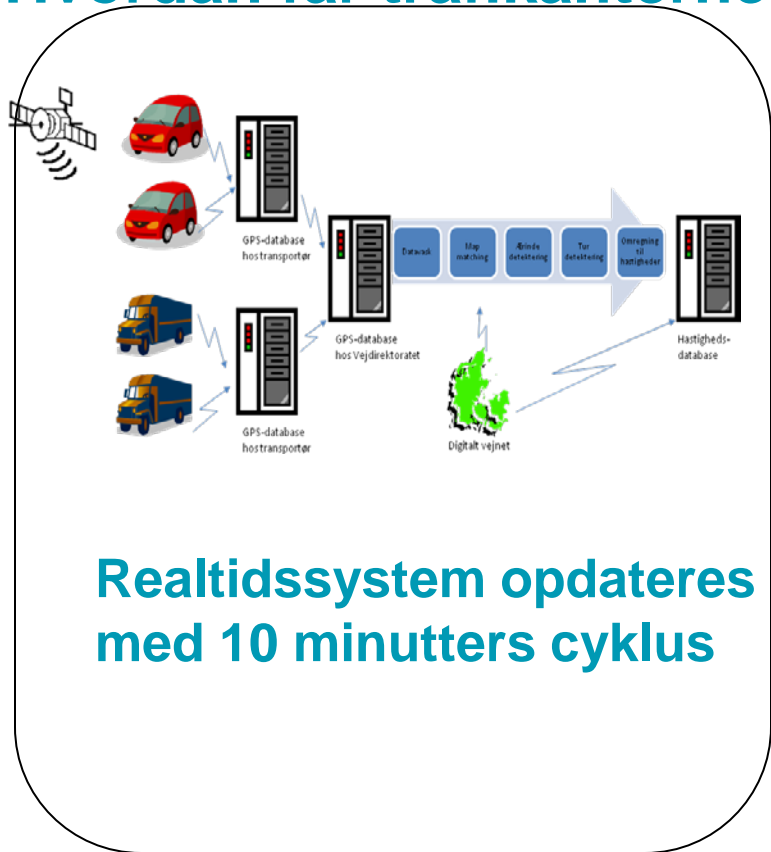
Målinger med hastighed lig nul:

Stoppet køretøj betyder kurs udefineret (mapmatch skal se på sekvens)

Er bil parkeret (ærinde) eller er det trafikalt stop?

Stol ikke på bilens statusknop (taxametertur eller ej) !

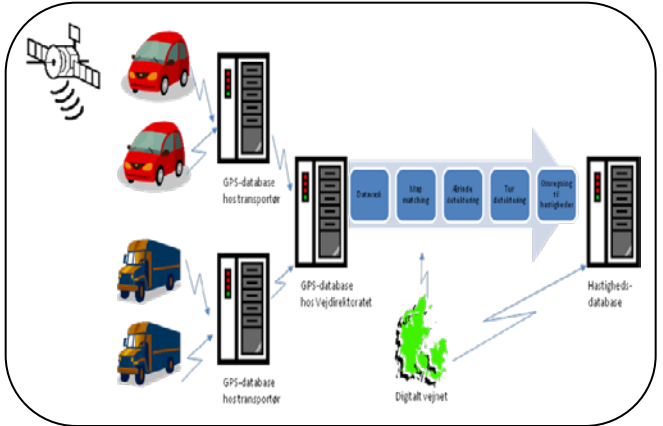
Hvordan får trafikanterne fornøjelse af et system ?



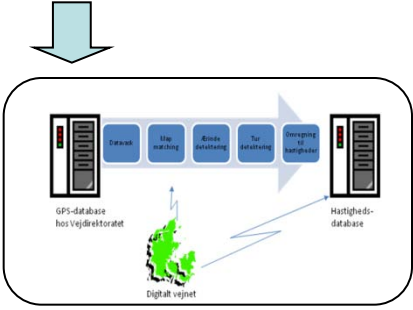
Trafikman

TMC meldinger
Taletjeneste
Emails
Mobiltrafikken
iPhone

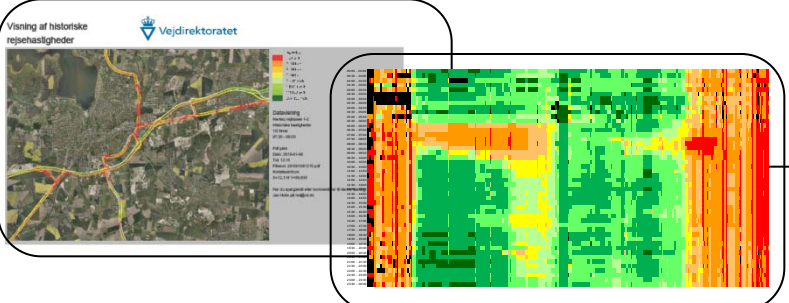
Hvilken fornøjelse har trafikplanlæggere af et realtidssystem ?



Realtidssystem
"nulstilles" hvert 10 minut
Og
GPS rådata gemmes



Hver nat gennemregnes alt
til historisk
strækningsdatabase



Websider tilgængelige med
Gårsdagens historiske data



Tre systemer:

Realtidssystem:

med her og nu situation
afspiller af historiske data

Historiske data:

For motorvejene:

tid/sted diagrammer og excel ark

For alle overordnede veje (navteq klasse 1-4):

kort med hastigheder på hvert vejsegment

Tak fordi I lyttede

