

Energieffektiv fartpilot ... et forprojekt

Finansieret af Trafikstyrelsen i 2013

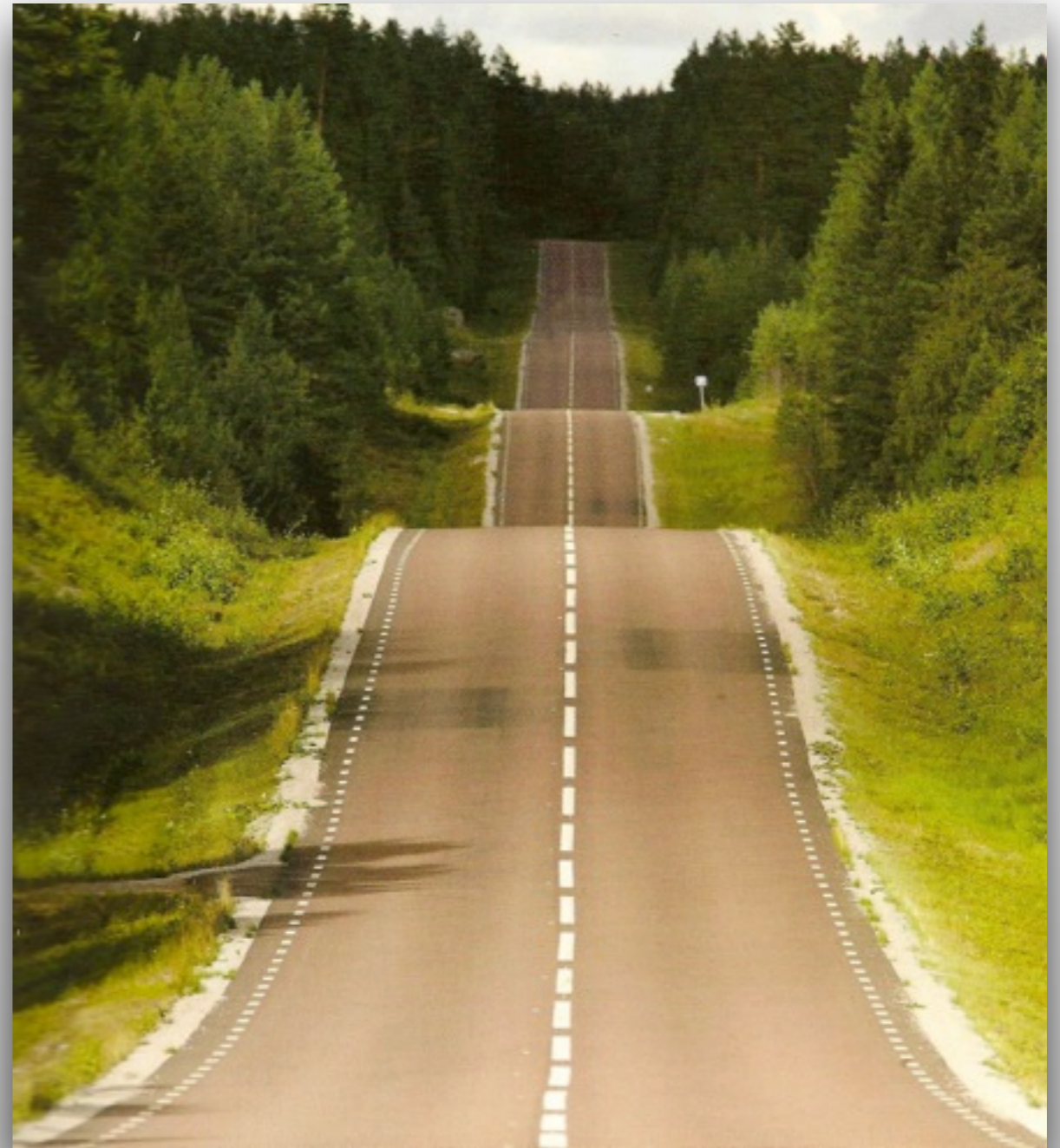


INSTITUT FOR BYGGERI OG ANLÆG
AALBORG UNIVERSITET

Trafik og Veje

Projektide

-  Energibesparelse
-  Intelligent fartpilot
-  Vertikalgeometrien
-  Kortlægge teorien
-  Udvikle kortgrundlag



INSTITUT FOR BYGGERI OG ANLÆG
AALBORG UNIVERSITET

Trafik og Veje

Samarbejdspartnere



Arla Foods



Dancar







Finansieret af Trafikstyrelsen,
Center for Grøn Transport



INSTITUT FOR BYGGERI OG ANLÆG
AALBORG UNIVERSITET

Trafik og Veje

Udvalgte dele i forprojektet

-  Teori vedr. køretøjet og dets bevægelse
-  Simulering i computer (Mathlab/Simulink)
-  Praksisforsøg med bil på teststrækning
-  Kortgrundlag til fartpilot



Relateret R&D

...6-15% besparelspotentiale

-  Kommercielle løsninger
-  Forskning i USA, S og Tyskland
-  Lovende resultater
-  Særlige danske forhold



INSTITUT FOR BYGGERI OG ANLÆG
AALBORG UNIVERSITET

Trafik og Veje

Teoretisk tilgang

$$|\Sigma \mathbf{F}| = |\mathbf{F}_G + \mathbf{F}_C + \mathbf{F}_N + \mathbf{F}_L + \mathbf{F}_R + \mathbf{F}_T + \mathbf{F}_{MB} + \mathbf{F}_F|$$

Tyngdekraften (G)

Centripetalkraften (C)

Reaktionskræfter (N)

Vindkraften (L)

Rullemodstanden (R)

Trækkraften (T)

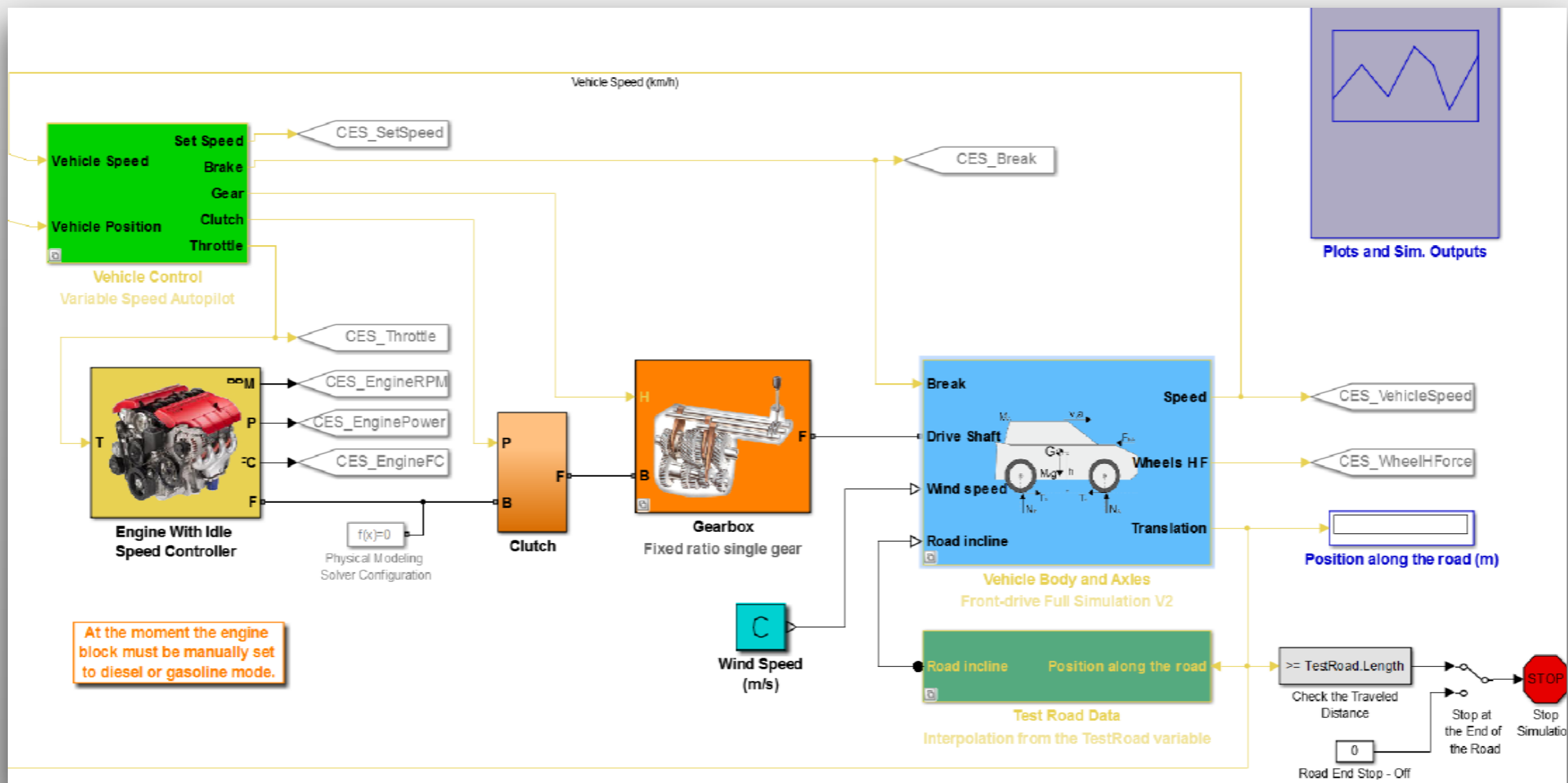
Motorbremsen (MB)

Friktionskraften (F)

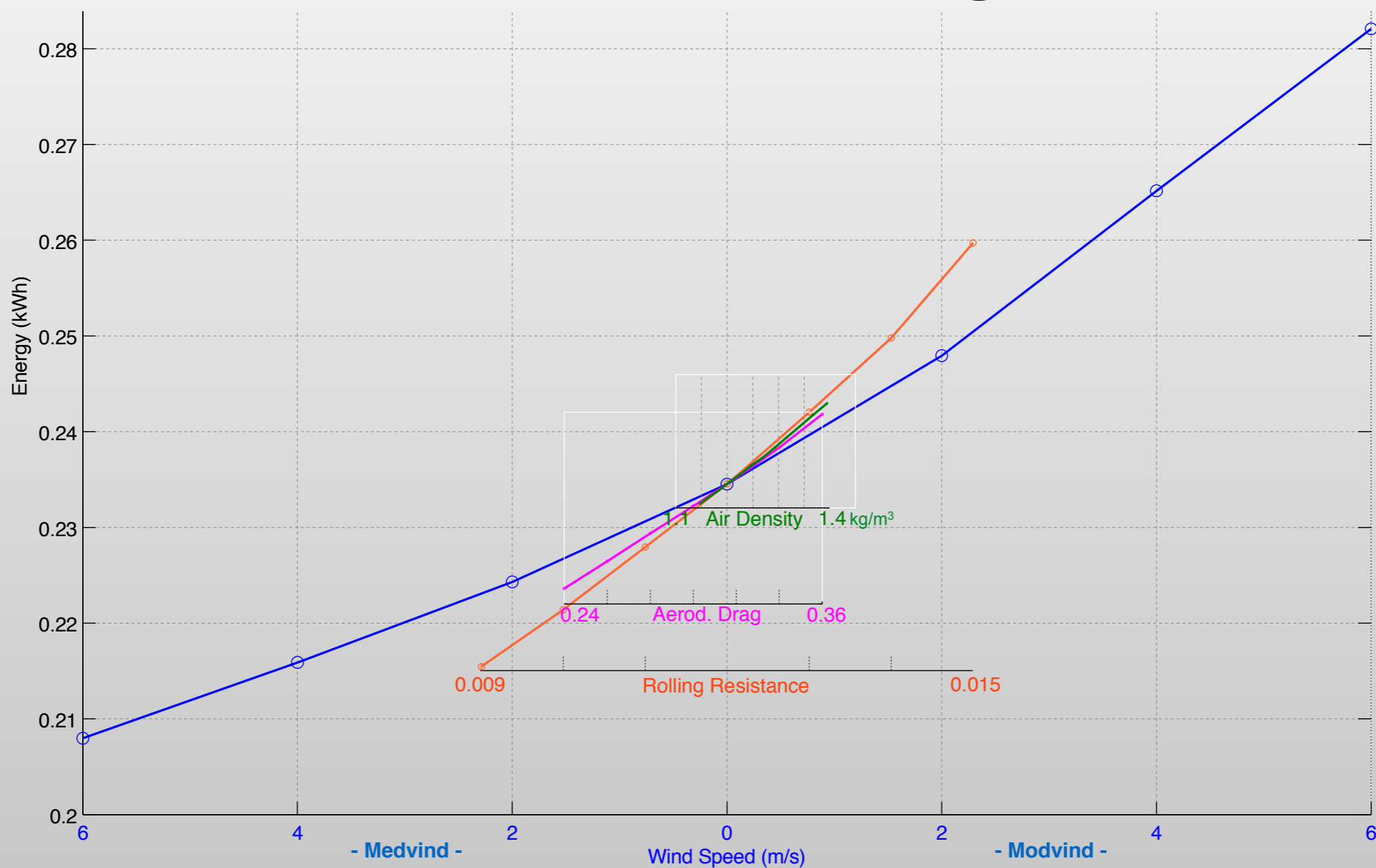
Hastighed som funktion af
sted, (tid og energiforbrug)



Mathlab/Simulink model



Indflydelse på forbrug



INSTITUT FOR BYGGERI OG ANLÆG
AALBORG UNIVERSITET

Trafik og Veje

Master projekt

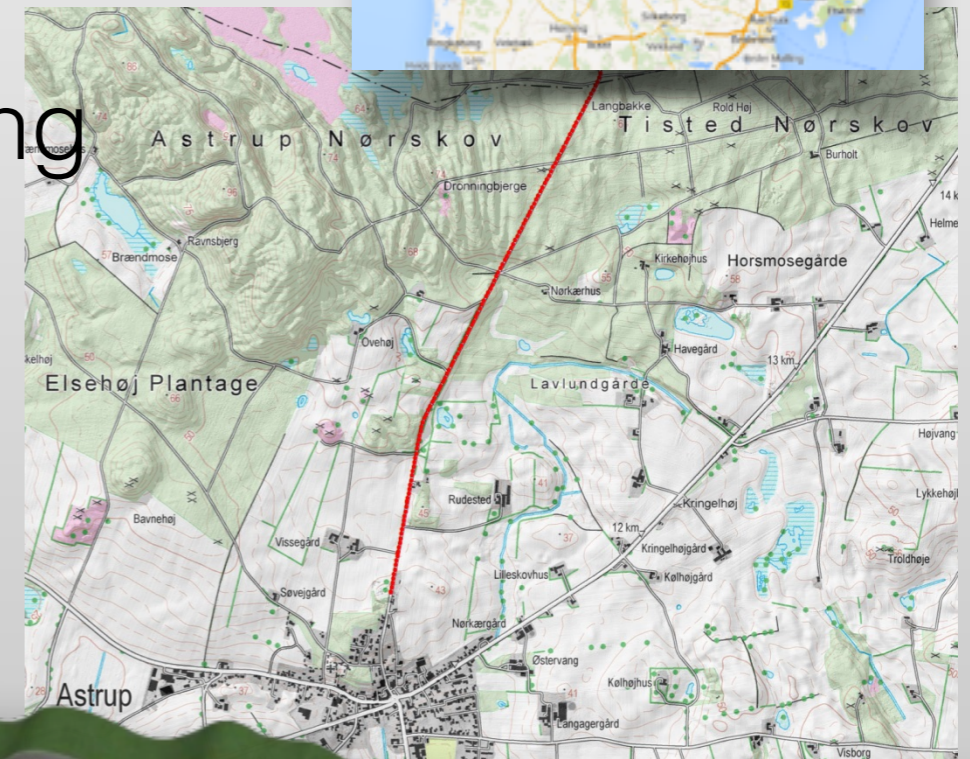
v/ Morten Laugesen og Rasmus Nielsen

15-30% Besparelser opnået på teststrækning (2,2km)

NB:

ca.30m højdeforskel på strækning

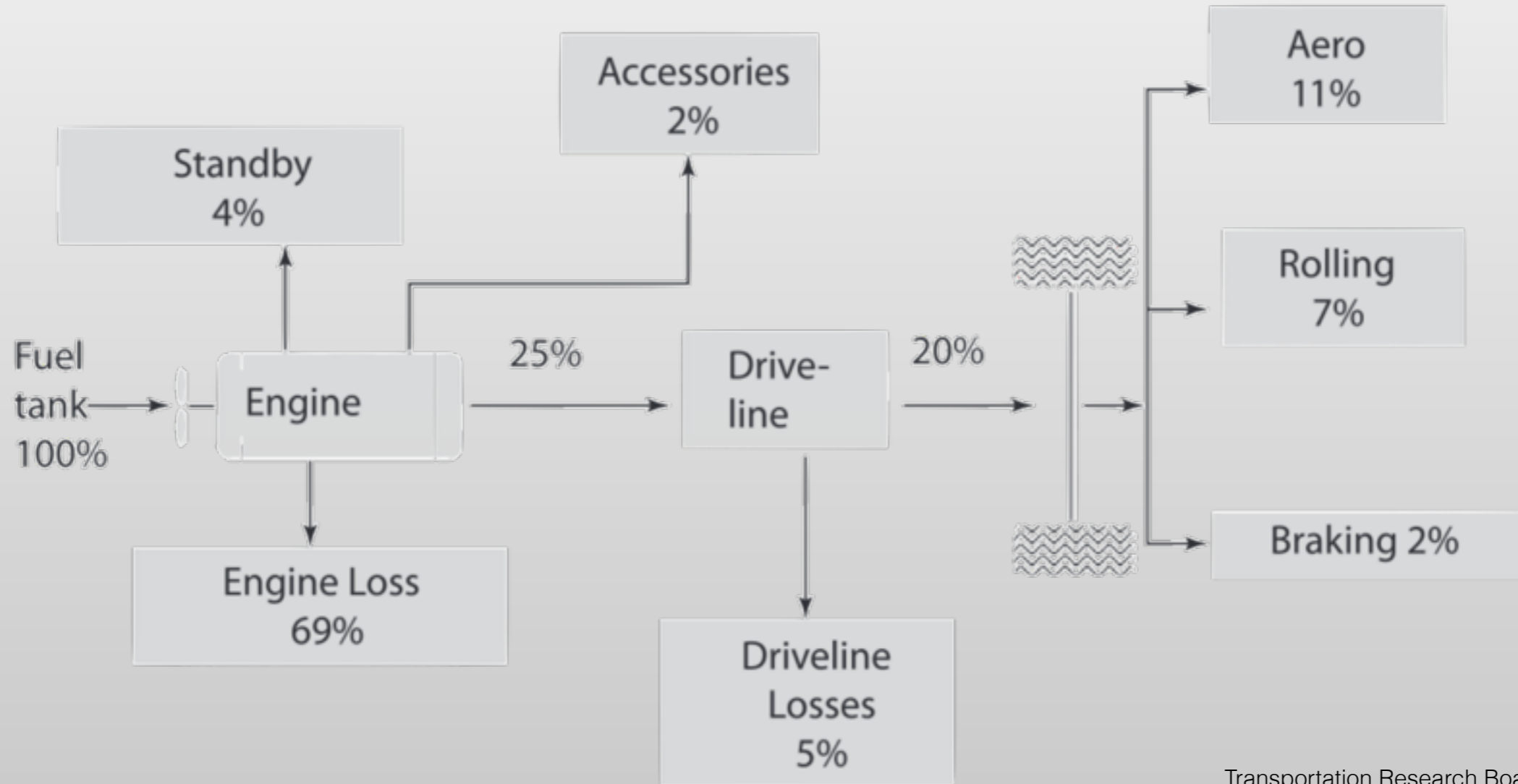
1,5% tidsøgning



INSTITUT FOR BYGGERI OG ANLÆG
AALBORG UNIVERSITET

Trafik og Veje

Energitalab i køretøj



Transportation Research Board, US

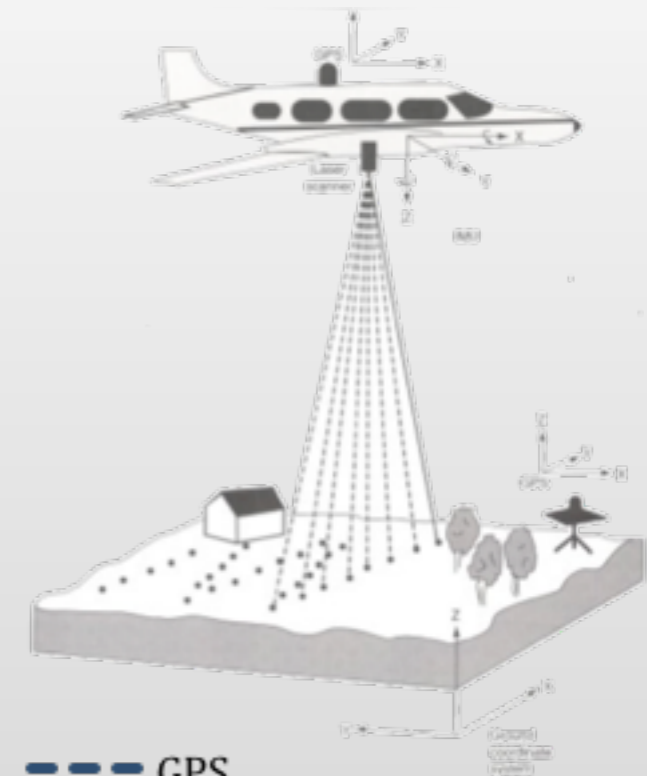
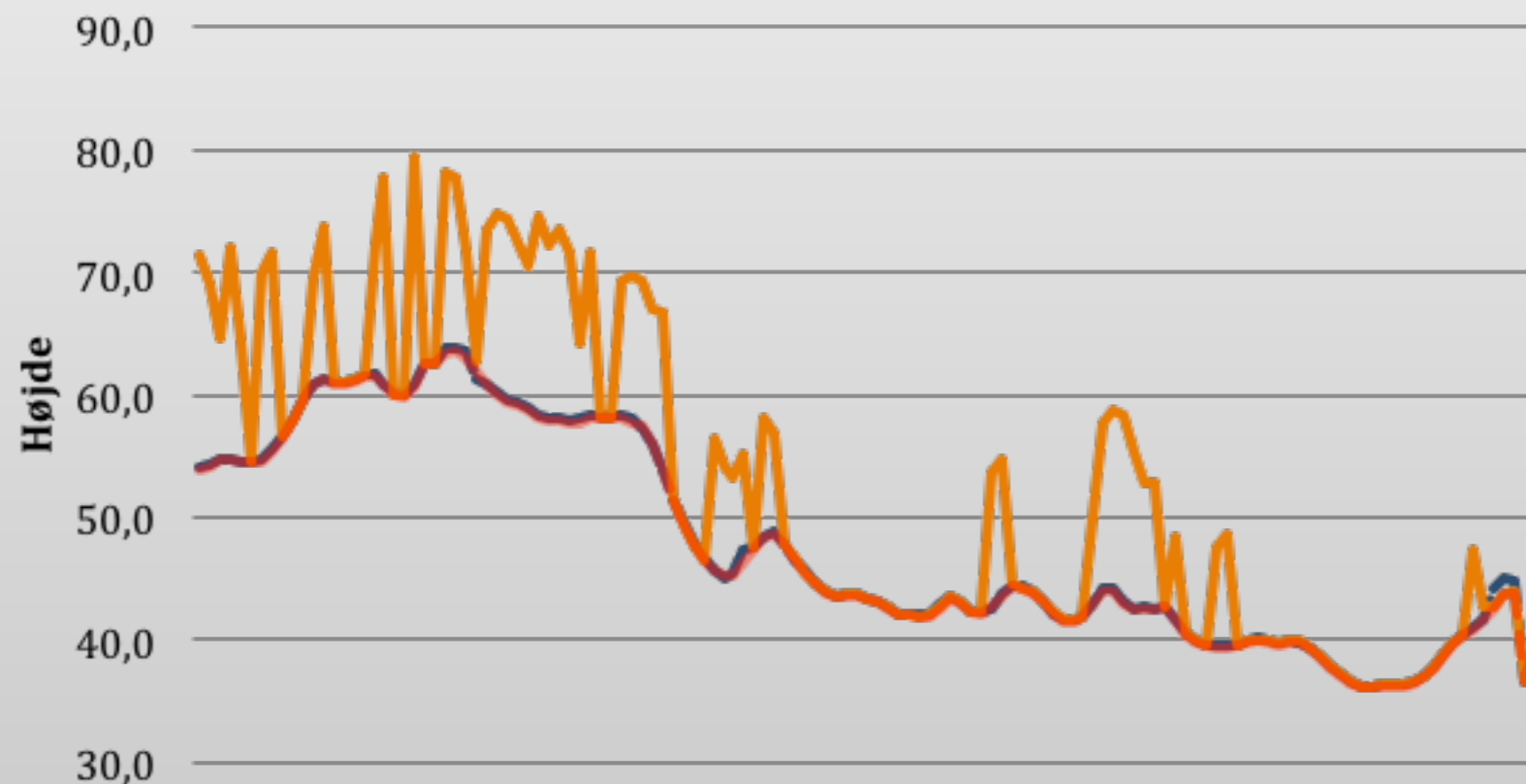


INSTITUT FOR BYGGERI OG ANLÆG
AALBORG UNIVERSITET

Trafik og Veje

Kortgrundlaget

Kortkvalitet



- GPS
- DSM
- DTM

< 6 cm middelfejl



INSTITUT FOR BYGGERI OG ANLÆG
AALBORG UNIVERSITET

Trafik og Veje

Potentiale for lignende tiltag

 Horisontalkørsel



 Skilte generelt



 Vigepligtsforhold



 Særlige geometriske forhold








 Aktuelle forhold



INSTITUT FOR BYGGERI OG ANLÆG
AALBORG UNIVERSITET

Trafik og Veje

Konklusion

-  Stort potentiale
-  Teknologisk muligt, men udfordrende
-  Danmark har speciel stærk position pga. højdemodel
-  Køretøjsproducent eller aftermarkedet
-  Tilgængelig rapport -
http://vbn.aau.dk/files/82543014/Energieffektiv_fartpilot.pdf



Tak for opmærksomheden



INSTITUT FOR BYGGERI OG ANLÆG
AALBORG UNIVERSITET

Trafik og Veje

Erik Kjems og Lars Bolet

 trafikdage 2014
ny viden og netværk