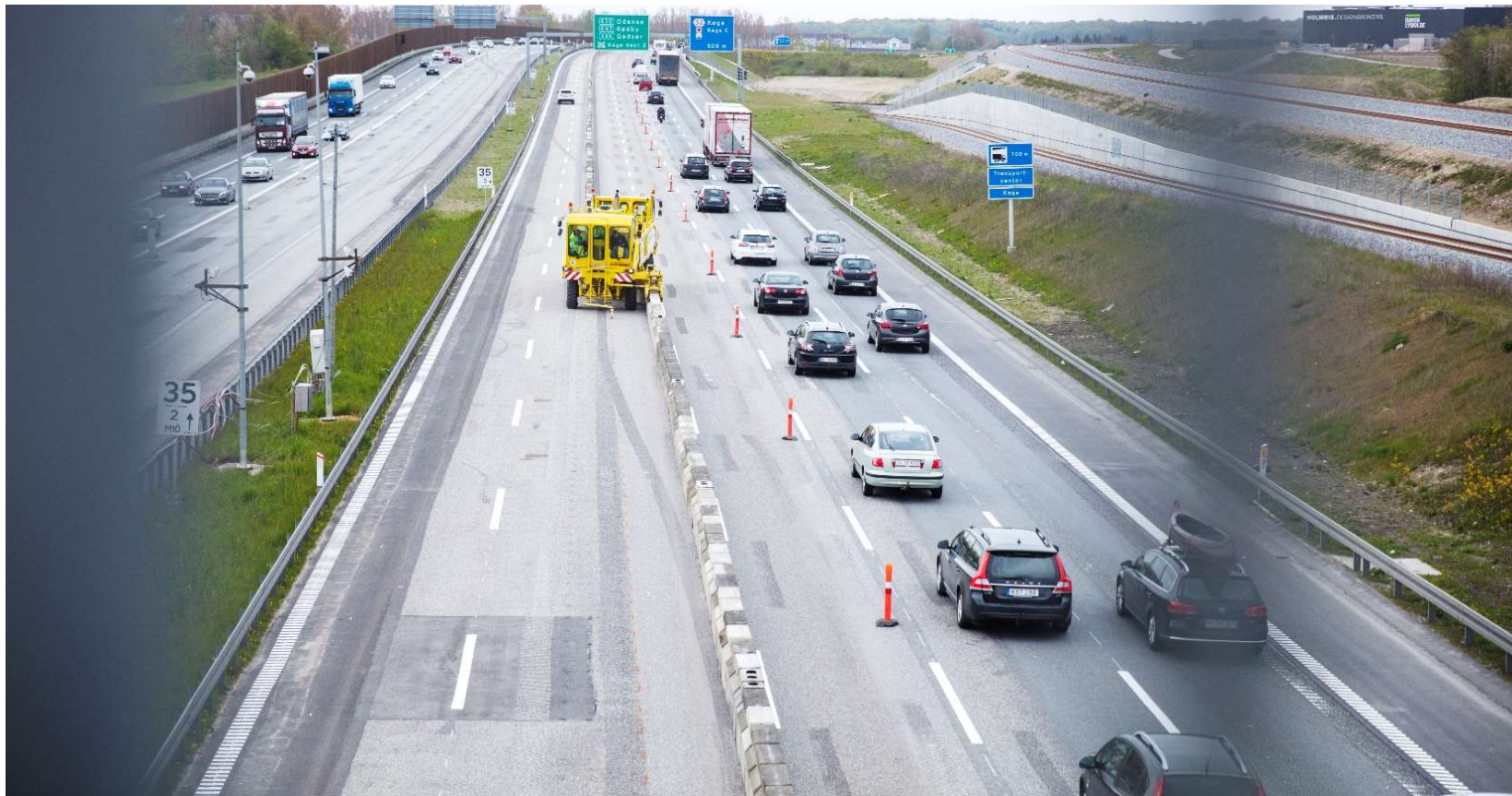


Vejdirektoratets anvendelse af tilstandsdata fra veje og vejmarkeringer

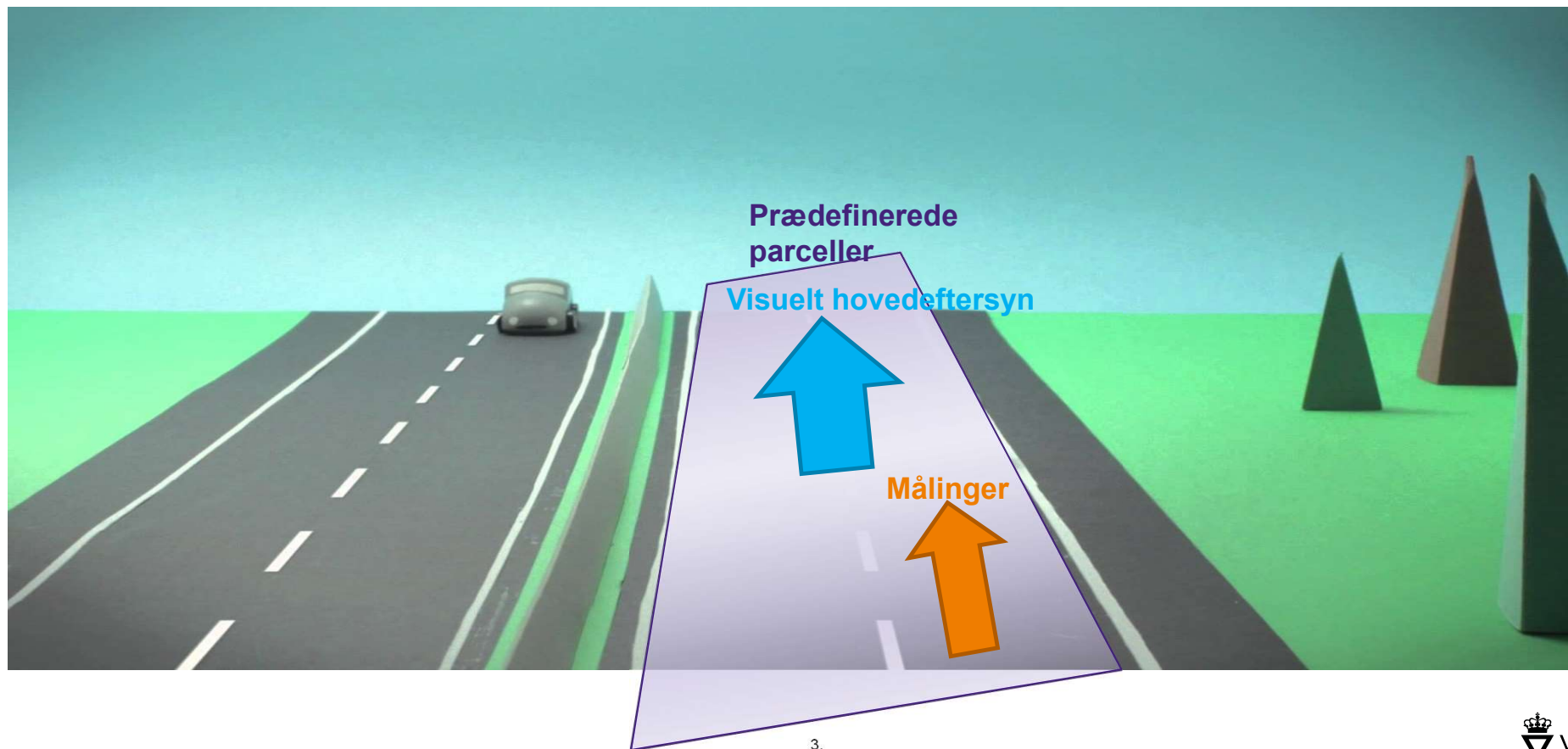
Implementering af nyt målekøretøj, nyt asset management information system, ny vejmodel og bedre sammenhæng på tværs

Hvorfor maskinelle vejtilstandsmålinger



Kapitalbevarende vedligehold

VD nuværende tilgang



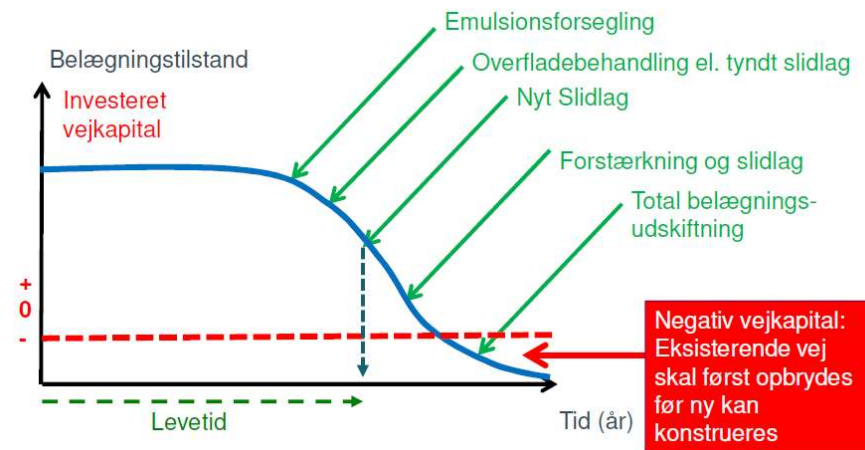
Økonomisk optimering

Optimeringstilgang

- Hver registreret skade bliver repareret til en given omkostning
- Den totale reparationsomkostning udregnes for hver prædefinerede parcel
- Nedbrydningsmodellen fremskriver omkostninger over en 10 årig periode
- De sammenlagte reparationsomkostninger holdes op imod omkostningen ved et nyt slidlag

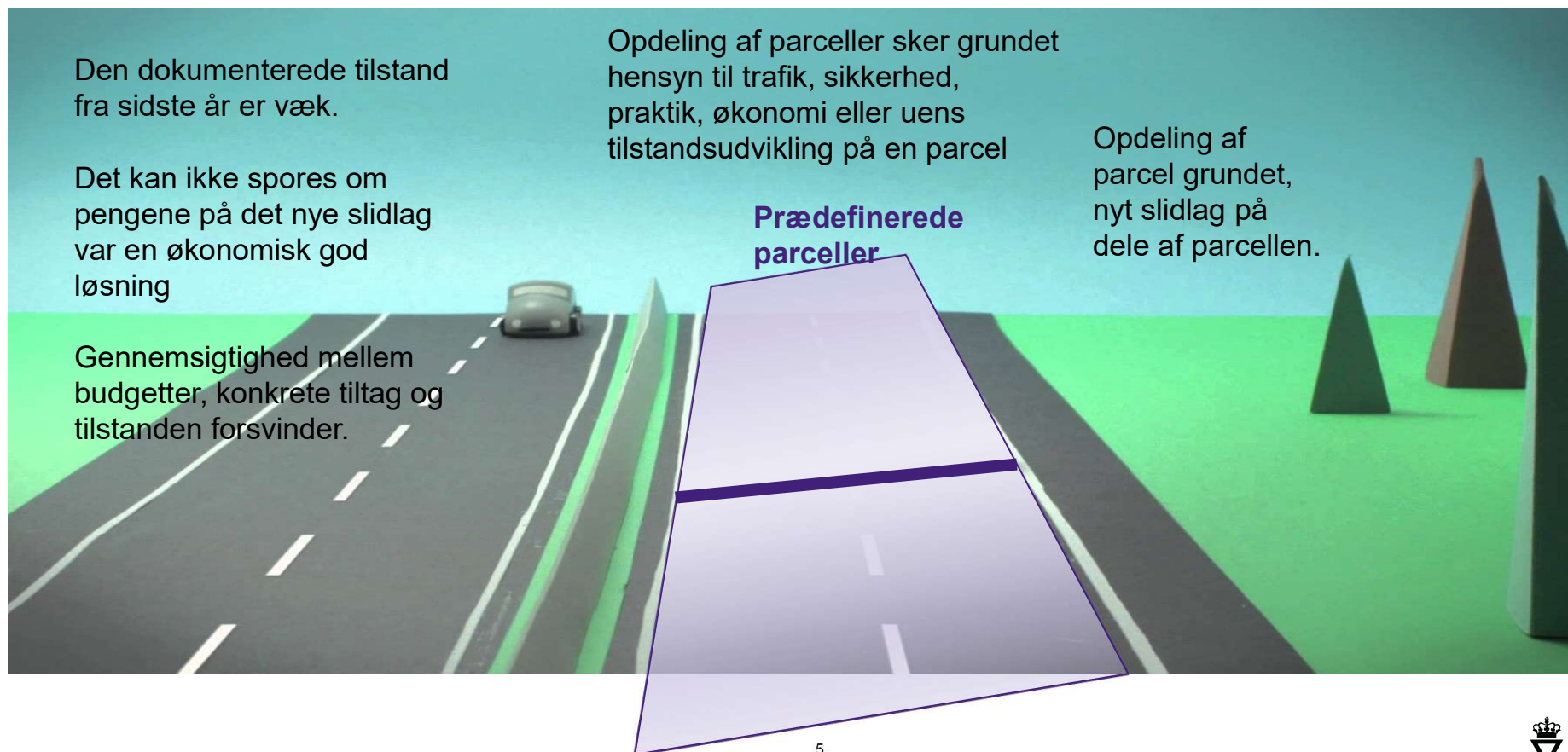
Nedbrydningsmodel

- En overordnet visuel vurdering bestemmer hvornår slidlagets optimale udskifningstidspunkt ligger.



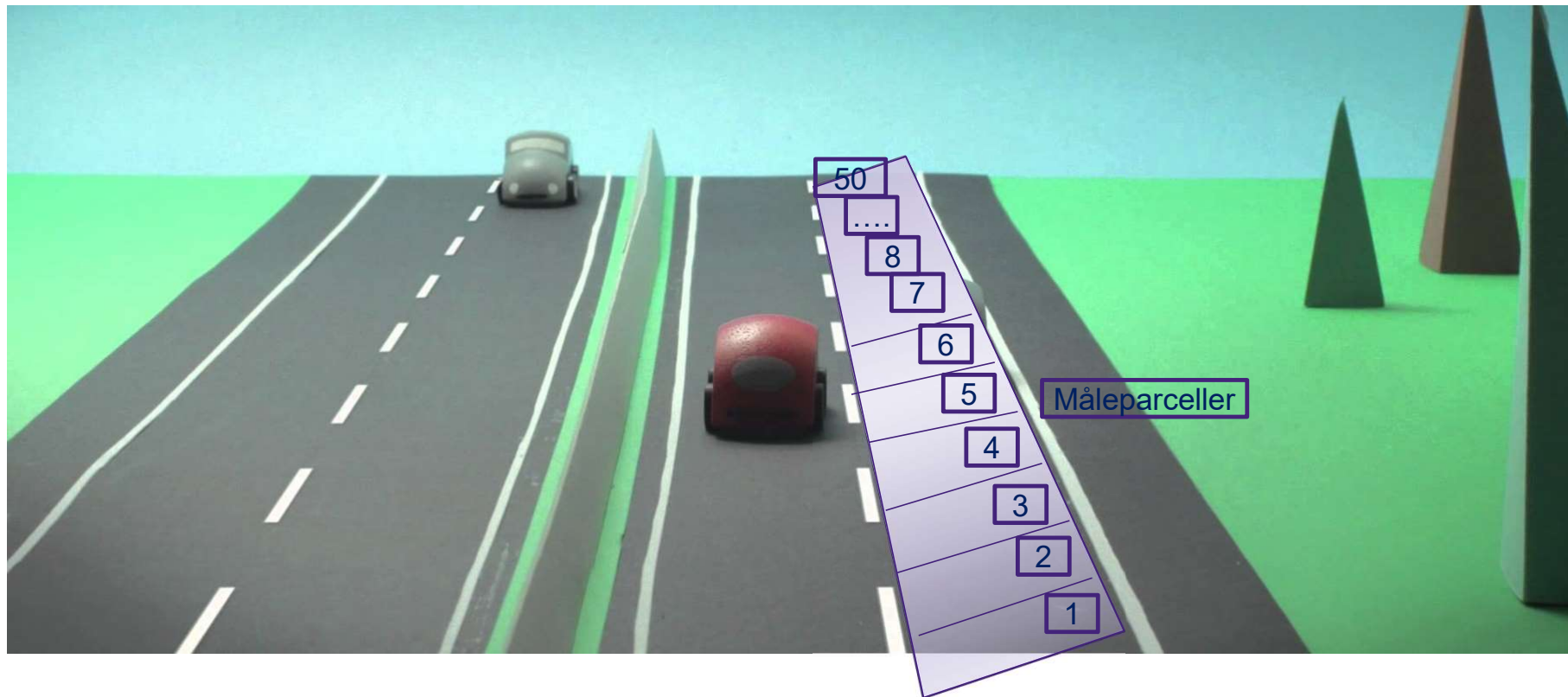
Kapitalbevarende vedligehold

Udfordringer med prædefinerede parceller



Kapitalbevarende vedligehold

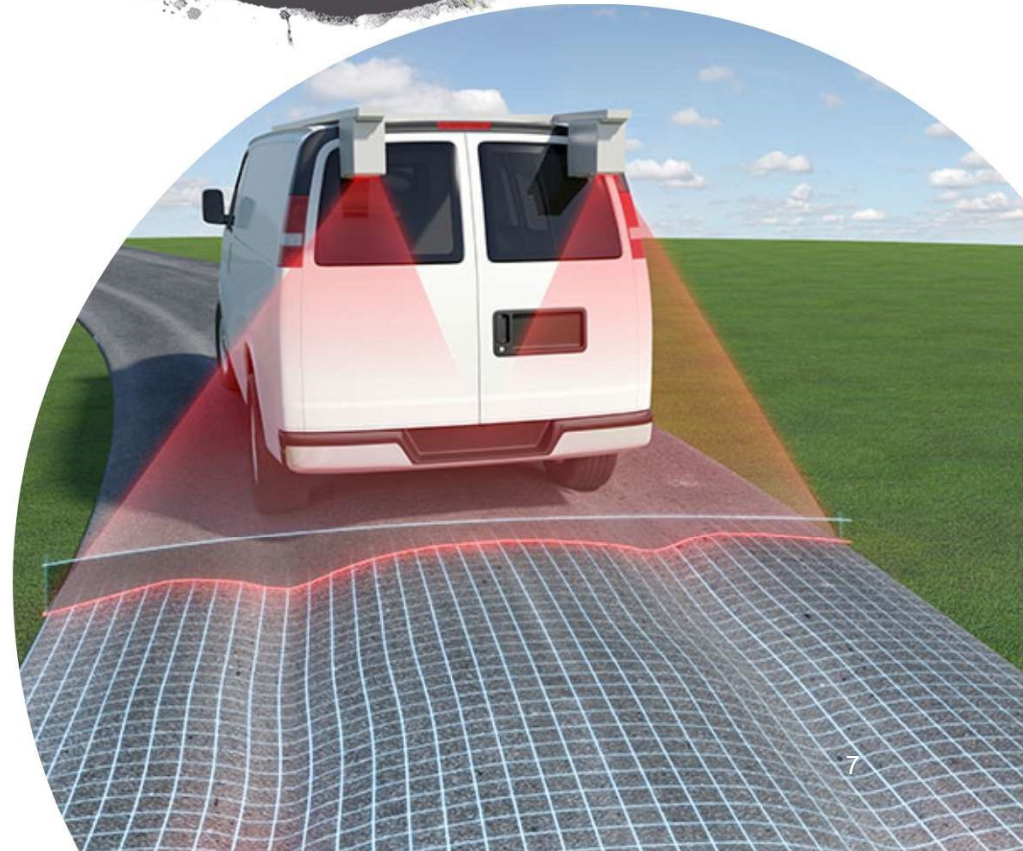
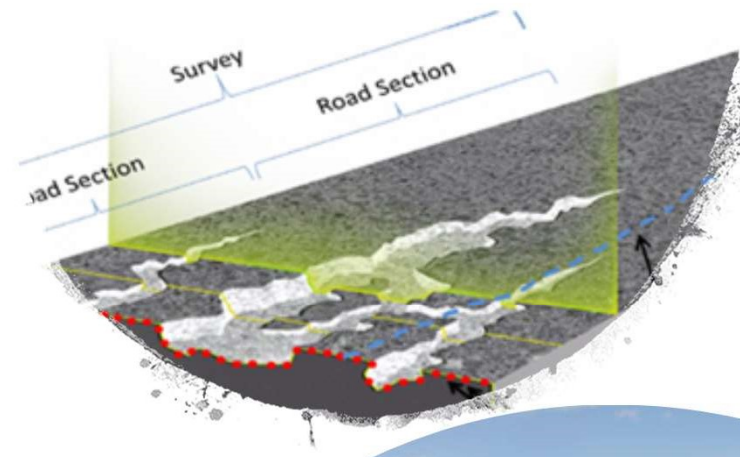
Højopløselige måleparceller



Højtopløselige tilstandsdata

- Mellem 90% og 95% af omkostningerne til kapitalbevarende belægningsvedligehold i Vejdirektotarer kan beskrives gennem:

- Revner
- Rivninger
- Sporkøring
- Jævnhed



ARAN9000 målekøretøjet



Intensitetsbillede

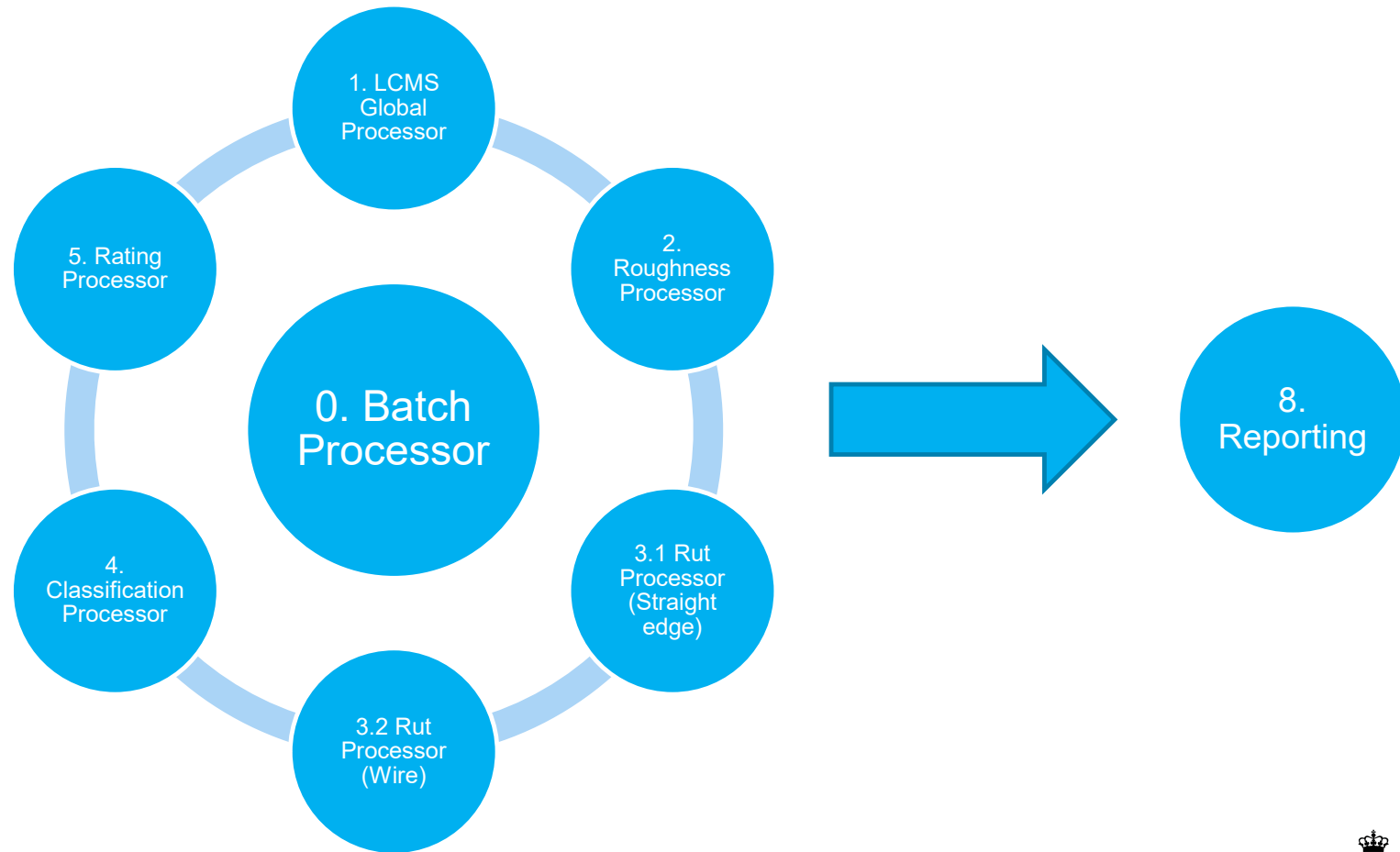
Dybdebillede

Intensitetsbillede
og dybdebillede
samlet i et 3D-
billede

Overfladebilleder er
kontinuerlige med opløsning
på 2 mm i længderetning 1
mm i bredden og 0,1 mm i
højden. Frontview billeder
for hver 10'ende meter.



Vision – skadesregistrering



pc25547

ROW

FileViewToolsHelp

ConnectSegmentRateProcessMapImagesChartsTablesReportPublishPlug-Ins

Section ExplorerPavement

Distress

Line

Transversal

Trans

Longitudinal

Long

ALL

Area

All

Potholes

Patching

Bleeding

Point

Potholes

Patches

Raveling

Joints

Bleeding

Pickouts

Marking contours

Curbs and dropoffs

Man made objects

Rumble Strips

DeleteSet 'Is Crack'Set 'Is Joint'

Index	Chainage	IsHorizontal	Length (m)
-------	----------	--------------	------------

DeleteSet 'Is Crack'Set 'Is Fault'

JointIndex	Index	LocationX (mm)	LocationY (mm)
------------	-------	----------------	----------------

NewModifyDeleteMeasurement

Severity Name	Value (...)
☒ Low	0.000
☒ Medium	4.000
☒ High	10.000
☒ Very high	30.000

620.1

91.862

91.863

91.864

618.1

91.865

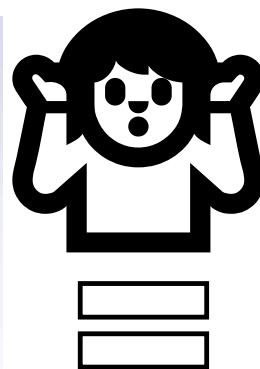
91.866

91.867

91.868

91.869

91.870



Hvordan skadesregistrering bliver til tilstand og reparationsomkostninger

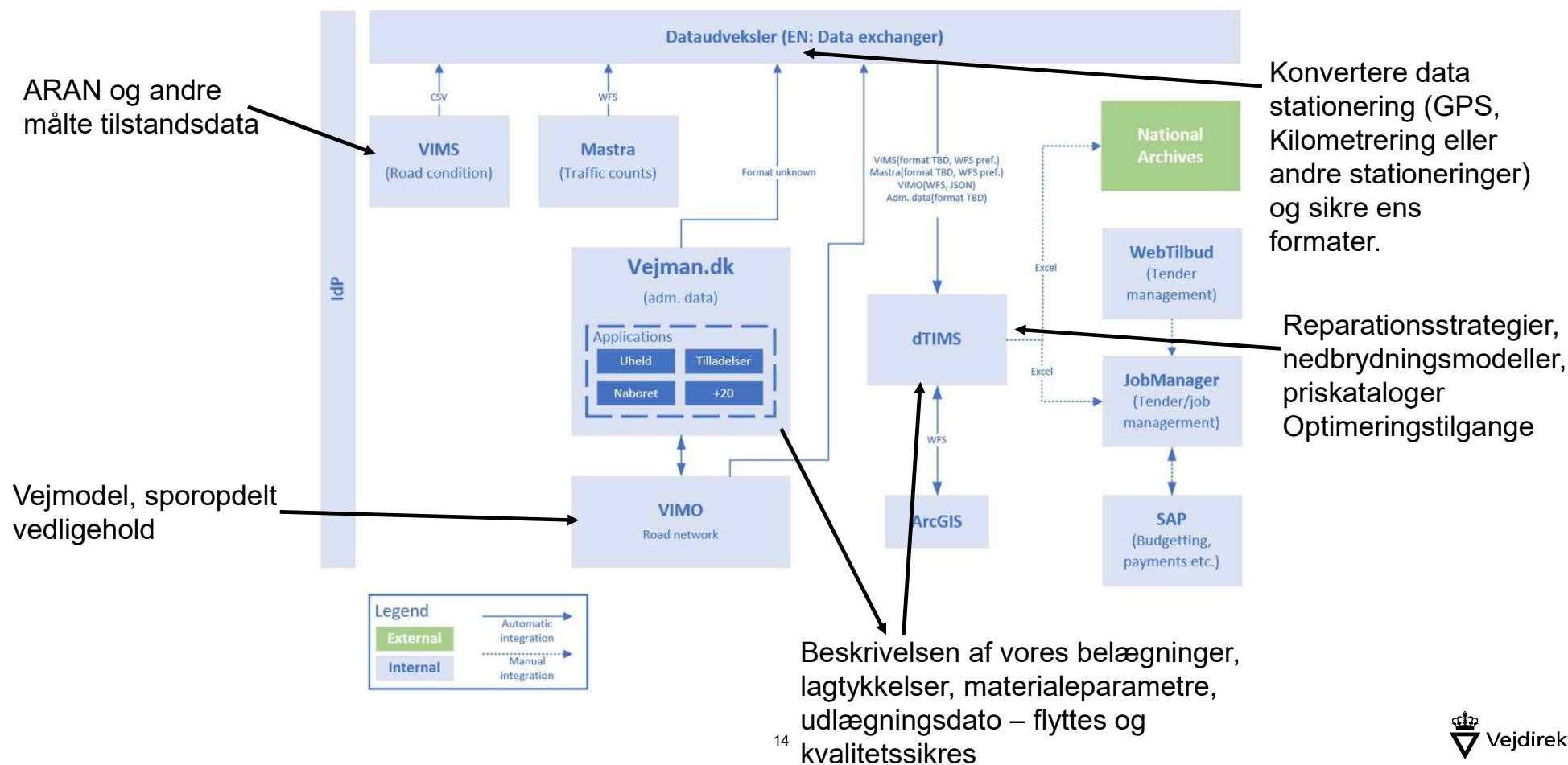
- Revnedefinition

- DK skadespoint
- ASTM standard (PCI metode)
- Andet

	DK	ASTM	ASFINAG
Lav	0 - 5 mm	6 – 13 mm	0 – 2 mm
Middel	5 – 30 mm	13 – 25 mm	2 – 10 mm
Høj	> 30 mm	> 25 mm	> 10 mm

- Hvad er et godt skadespoint med visuelle vurderinger og hvad er et godt skadespoint med objektive målinger?

Skitse af vejdirektoratets nye IT-setup

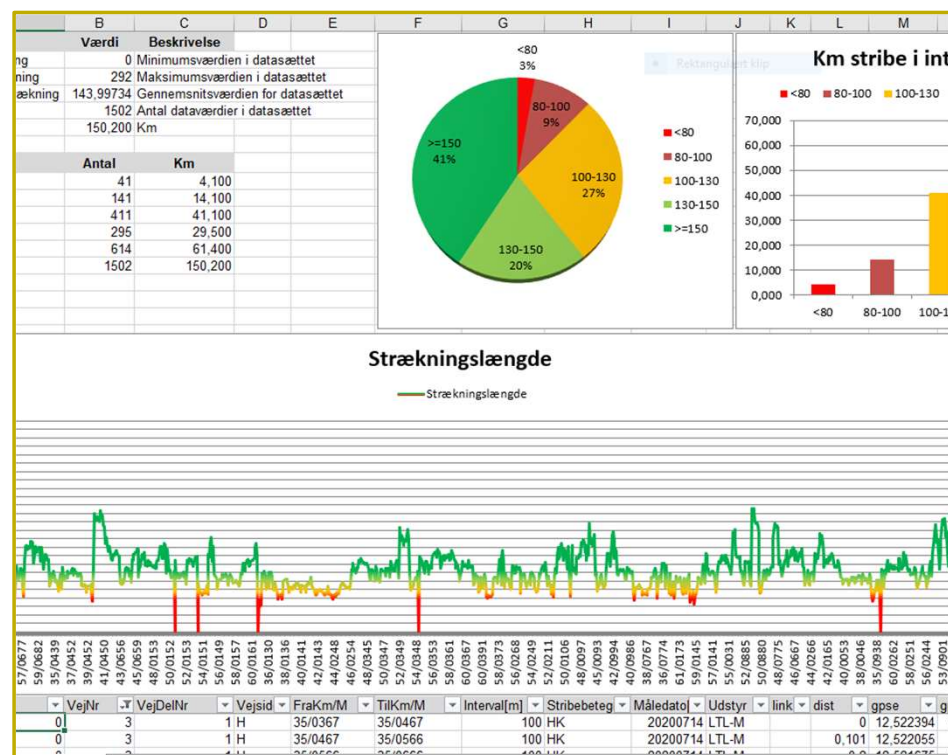


Dataregistrering og -behandling

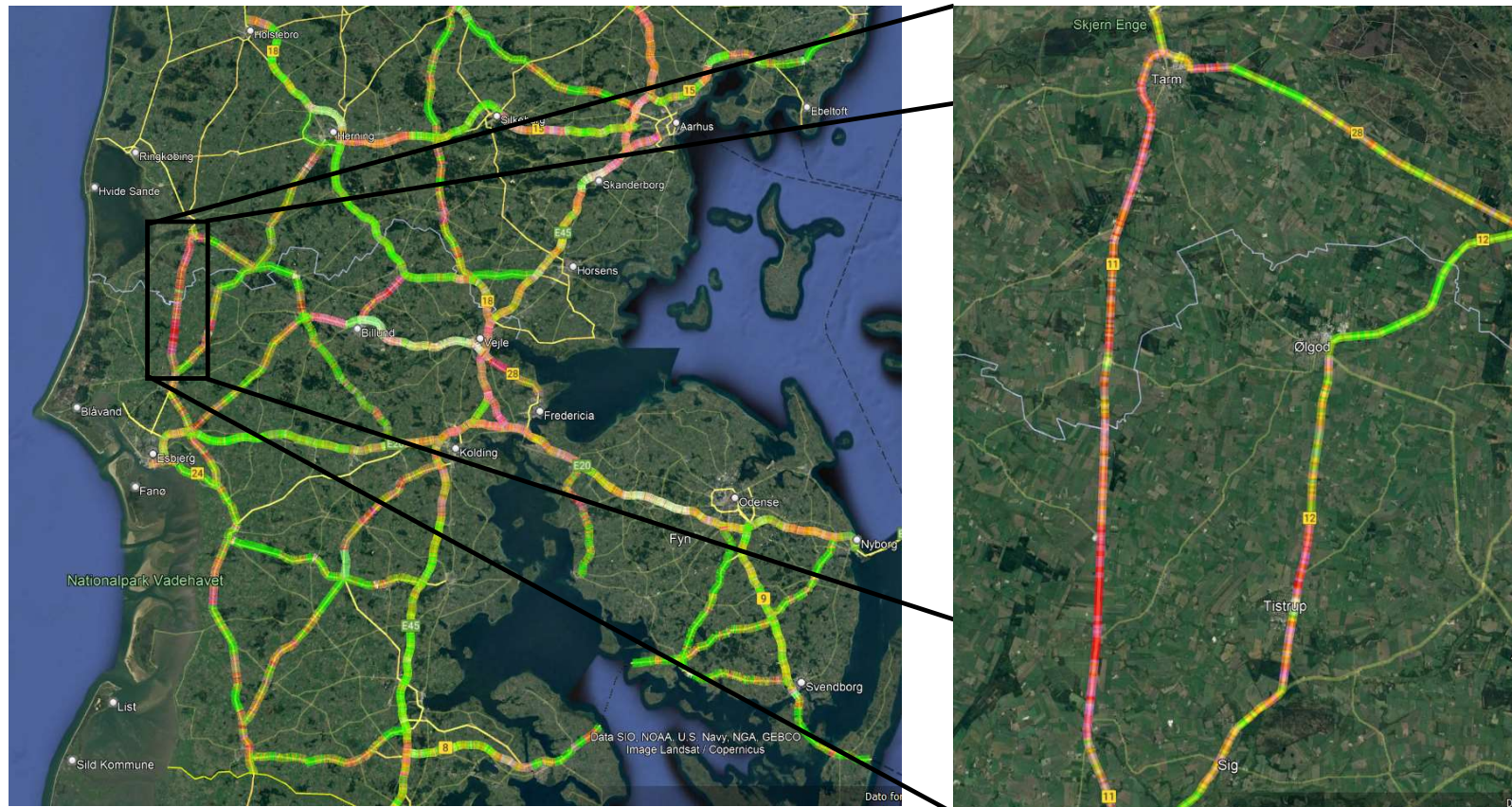
Måling af retroreflektion



Stribernes retrorefleksion - netværksniveau



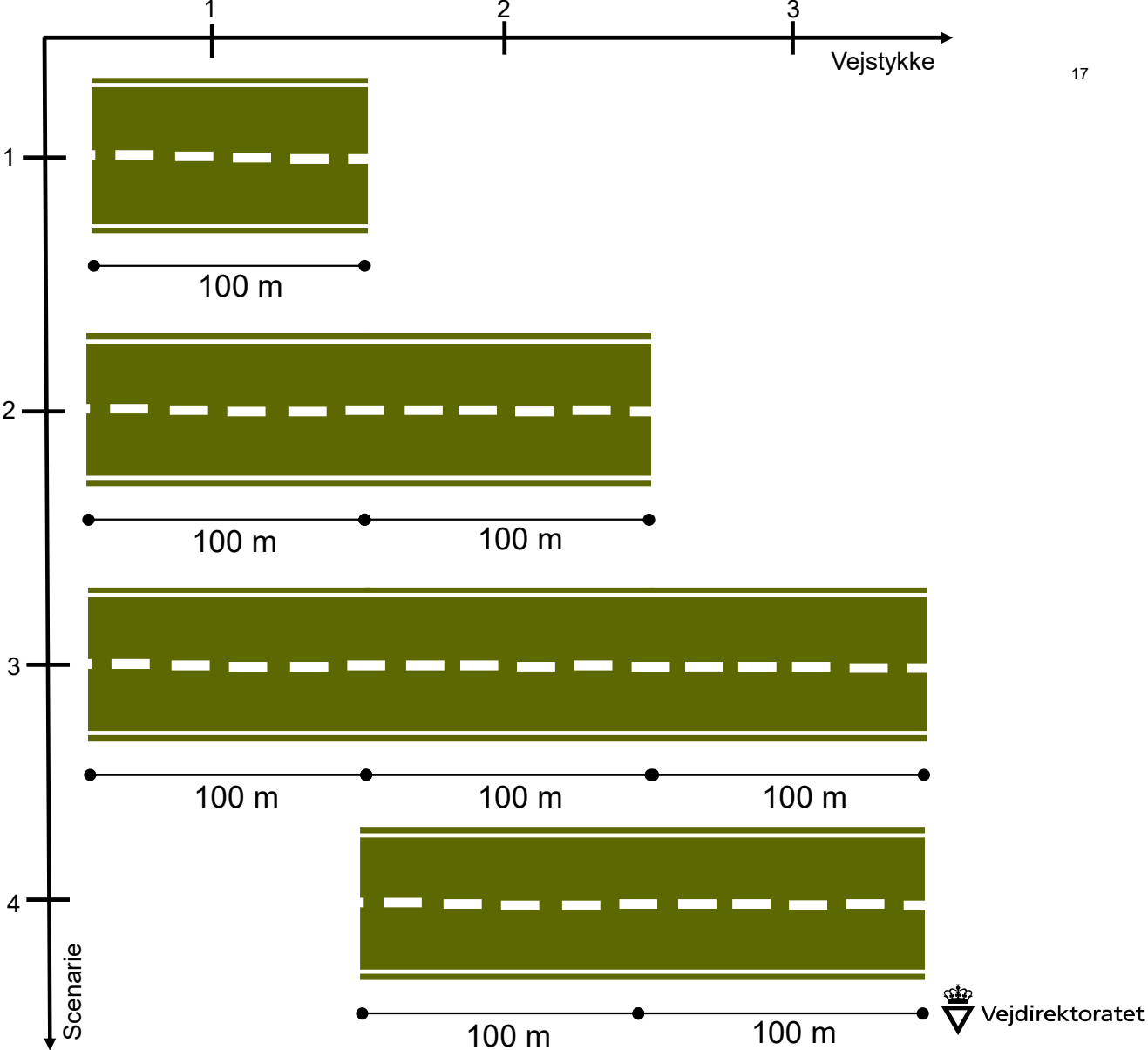
Mest retrorefleksion for pengene



	Pris
VB linje 15 cm	14 kr./m
Udbudsomkostninger	10.000 kr.

	Retrorefleksions-værdi
Vejstykke 1	140
Vejstykke 2	80
Vejstykke 3	100

	Pris	Udbytte	#
Scenarie 1	11.400 kr.	10	1140
Scenarie 2	12.800 kr.	80	160
Scenarie 3	14.200 kr.	130	109
Scenarie 4	12.800 kr.	120	107



Opsummering

- Høj opløsning i tilstandsdata
 - Repeterbare data
 - Tilgangen til vedligehold styrer dit behov for tilstandsregistrering
 - Rigtig mange timers arbejde i at kalibrere et setup til specifikke behov
-
- Diskussion
 - Ingeniørmæssigt skøn eller datadrevet beslutning (hvornår er det godt nok?)
 - Optimeringstilgange

