

Introduktion til
skadesregistrering
baseret på 100%
objektiv
målemetode

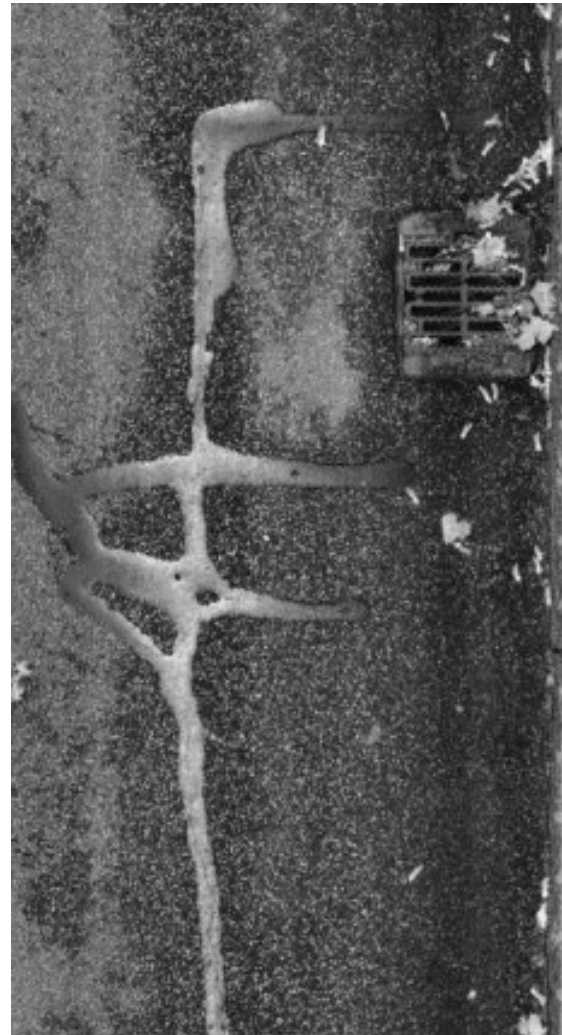
Vejforum 2021

8 Dec. 2021

Introduktion

Dagsorden

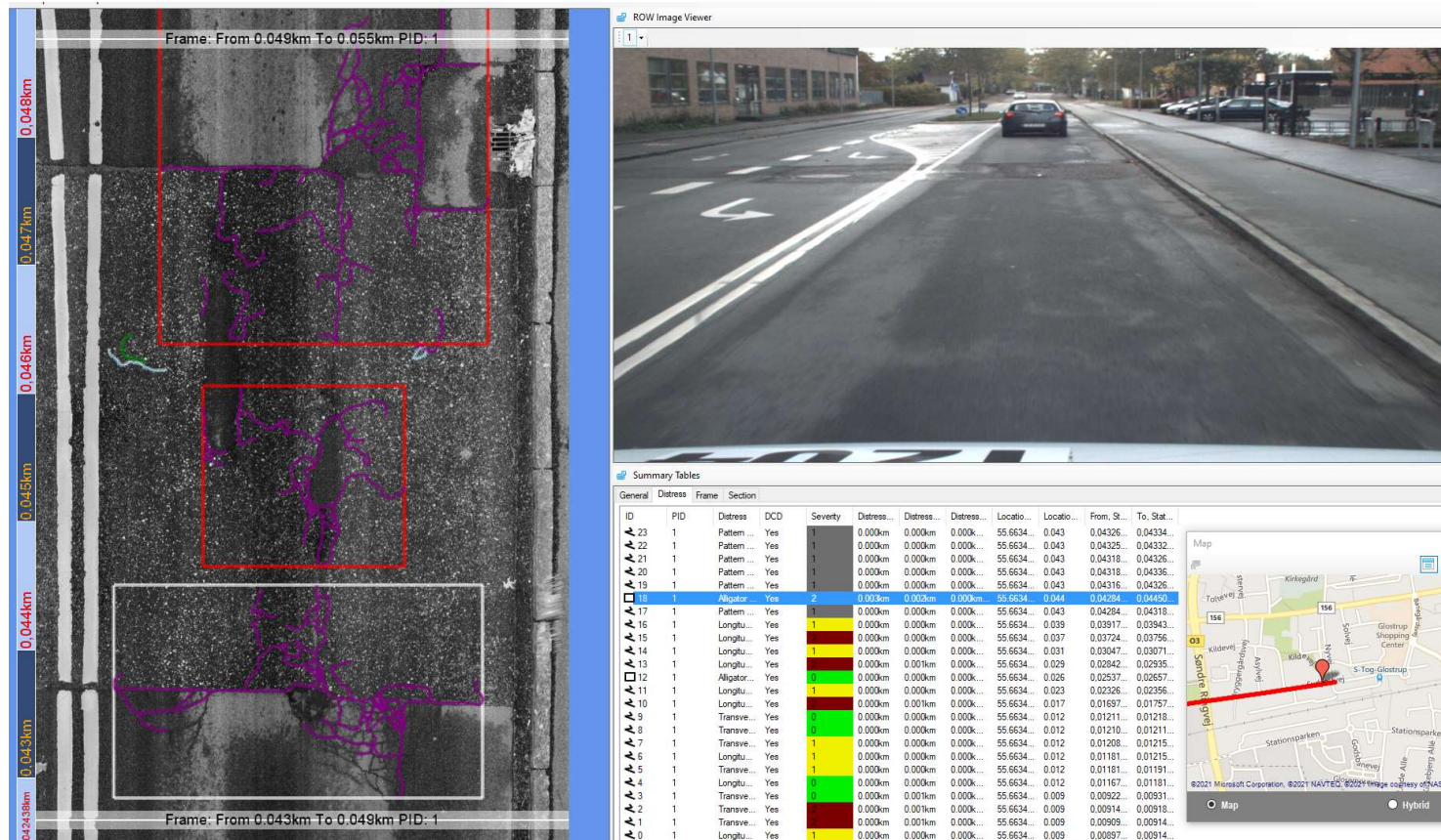
- Introduktion til dagens præsentation
- Video af målekøretøjet
- Beskrivelse af Automated crack detection målinger
- Traditionel skadesregistrering versus automatiseret skadesregistrering, fordele og ulemper
- Pilotprojekter i Slagelse Kommune
- Hvorfor MFV og hvorfor NIRAS?





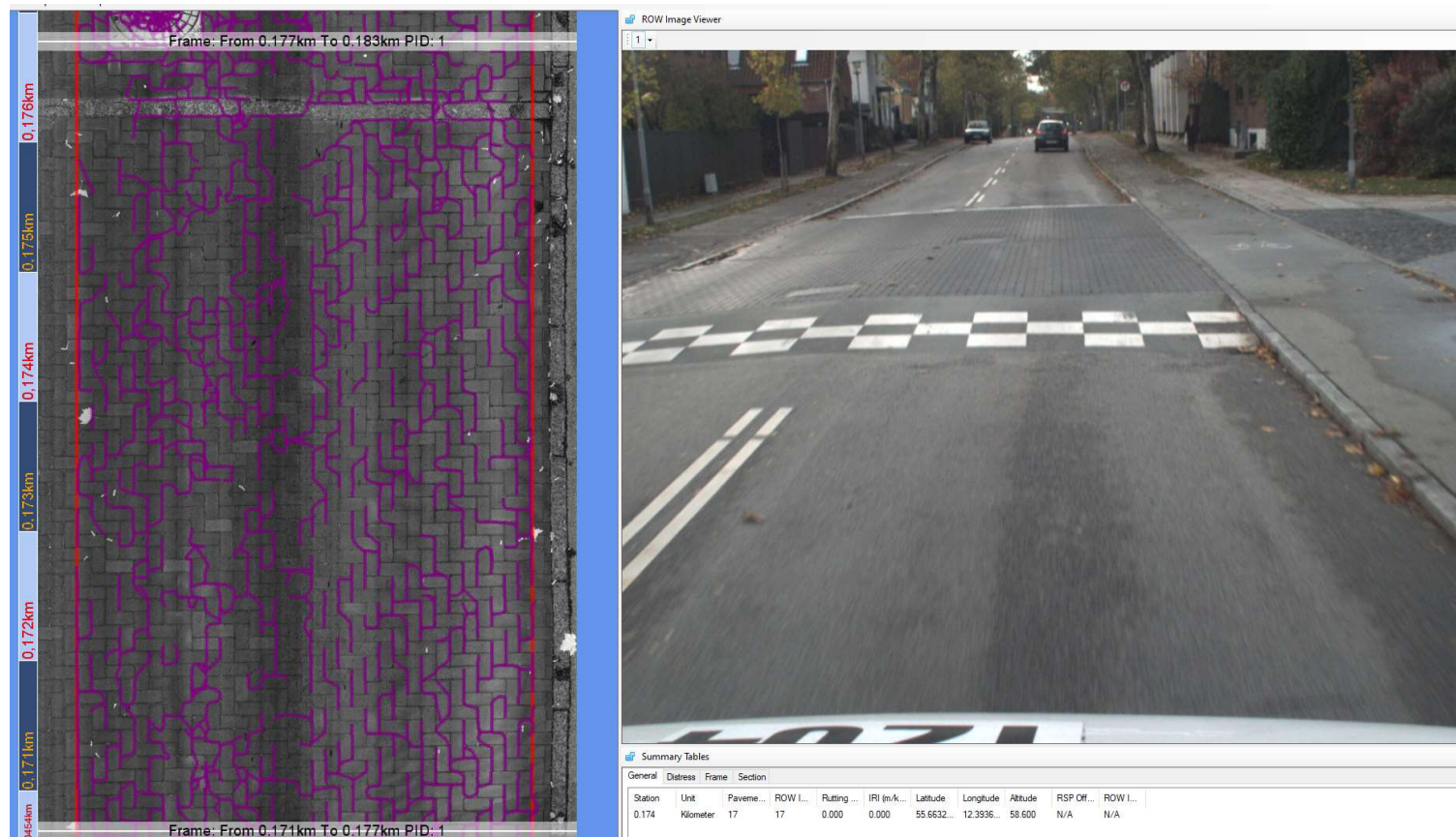
Automated crack detection

Automatisk revnegenkendelse



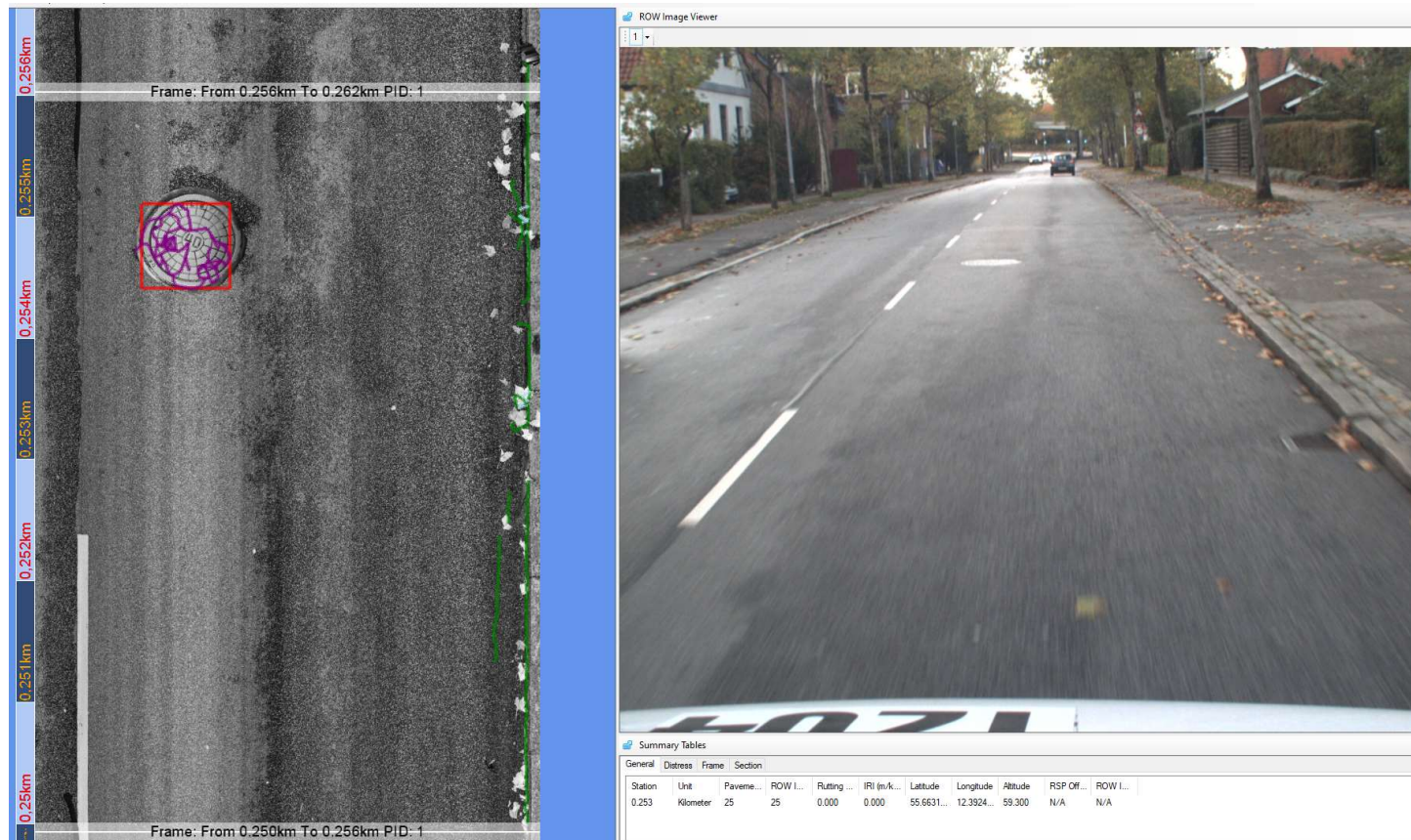
Automated crack detection

What you see is what you get...



Automated crack detection

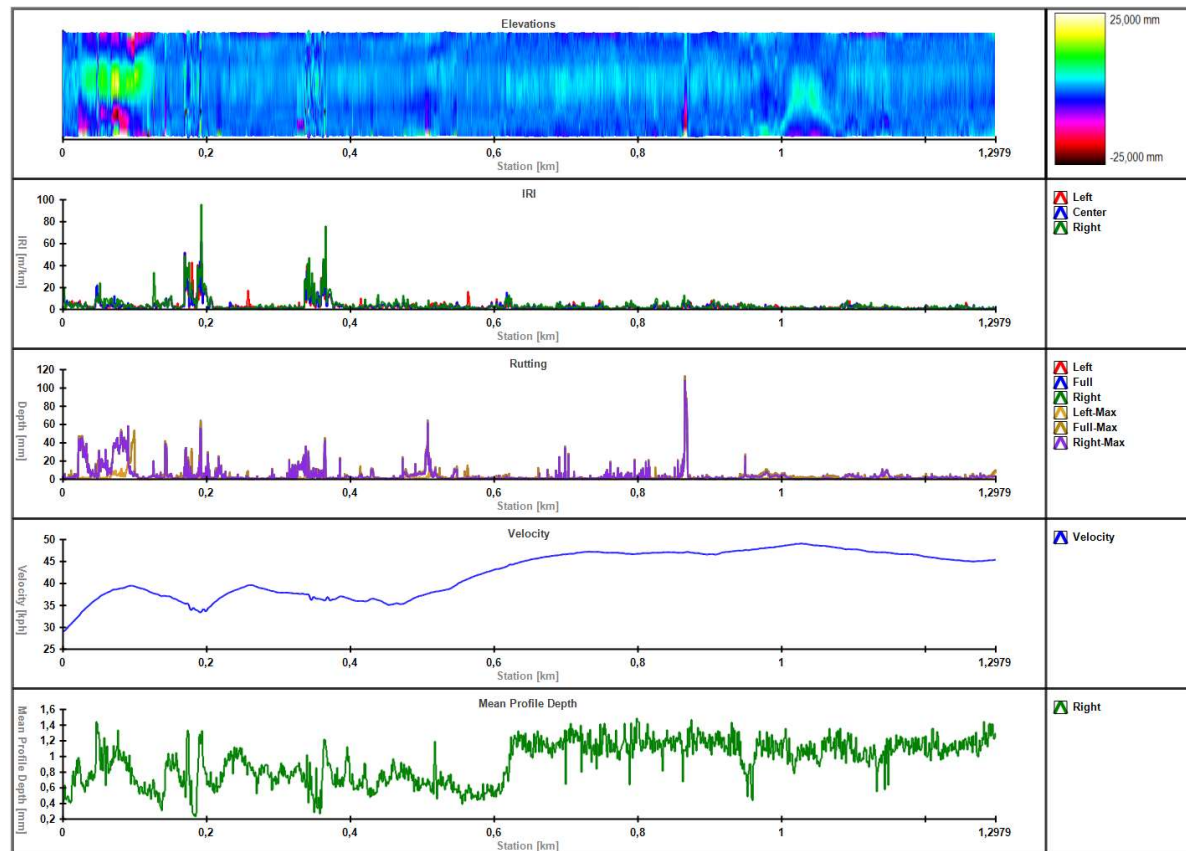
Automatisk genkendelse versus efterbehandling af måledata



Multi Functional Vehicle – MFV

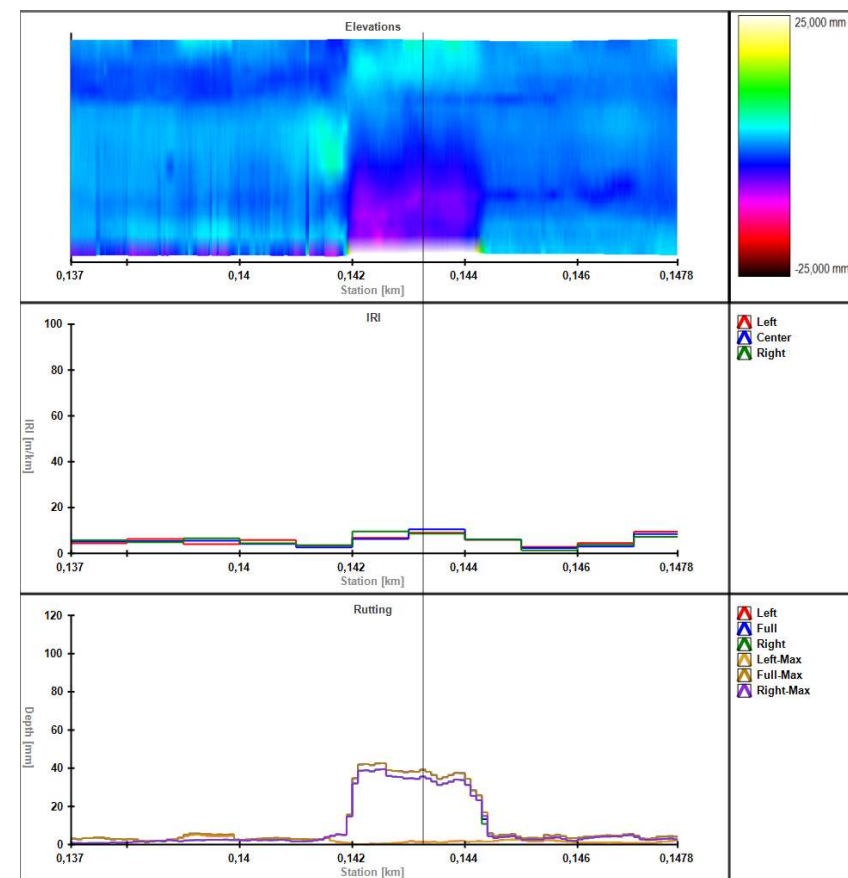
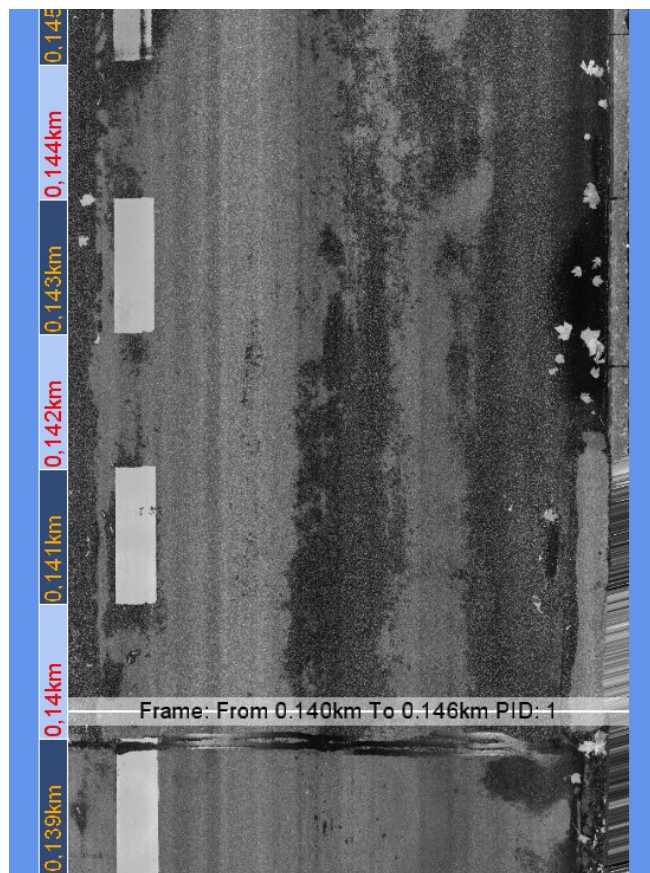
Hvad ligger der i det multifunktionelle?

- Revnedetektering
- Jævnhed (IRI)
- Sporkøring
- Makrotekstur
- Tværfald
- Længdefald
- Digitale x-perspektiv billeder



Måling af sporkøring

Effekten af en asfaltrampe



Skadesregistrering

Traditionel skadesregistrering

- Registrering sker ved 10-20 km/t
- En strækning skal gennemkøres flere gange for at få det hele med.
- Modlys, medlys, solskin, gråvejr... hvad ser øjet?
- Foregår i dagslys
- Delvis registrering af de enkelte skades placering

Automatiseret skadesregistrering

- Ensartet registrering hver gang
- Detaljeret stadfæstelse af de enkelte skader
- På nær regn/slud/sne, er der ingen vejrforhold der influerer på målingerne.
- Kan gennemføres om natten (billeder undtaget!)
- Alle data er indsamlet i én gennemkørsel
- Data skal efterbehandles i forhold til fejlregistreringer.
- Tilstandsdataene/billederne kan gemmes til senere dokumentation (Funktionskontrakter)



PARADIGME FOR SÆRLIGE BETINGELSER OG BESKRIVELSER

FUNKTIONSKONTRAKT FOR VEDLIGEHOLD
AF KOMMUNALE VEJE – SBB-P

UDBUD

JANUAR 2015

Er MFV målinger den hellige gral?

Alle systemer har begrænsninger.

- Næsten alt måles.
- En revne er ikke altid en revne
- Efterbehandling af data er nødvendig – data renses for fejlregistreringer
- Manuel efterbehandlingsproces.

Hvad bringer fremtiden?

- AI – billedgenkendelse.



ID	PID	Distress	DCD	Severity	Distress...	Distress...	Distress...	Locatio...	Locatio...	From, St...	To, Stat...
23	1	Pattem ...	Yes	1	0.000km	0.000km	0.000k...	55.6634...	0.043	0,04326...	0,04334...
22	1	Pattem ...	Yes	1	0.000km	0.000km	0.000k...	55.6634...	0.043	0,04325...	0,04332...
21	1	Pattem ...	Yes	1	0.000km	0.000km	0.000k...	55.6634...	0.043	0,04318...	0,04326...
20	1	Pattem ...	Yes	1	0.000km	0.000km	0.000k...	55.6634...	0.043	0,04318...	0,04336...
19	1	Pattem ...	Yes	1	0.000km	0.000km	0.000k...	55.6634...	0.043	0,04316...	0,04326...
18	1	Alligator ...	Yes	2	0.003km	0.002km	0.000k...	55.6634...	0.044	0,04284...	0,04450...
17	1	Pattem ...	Yes	1	0.000km	0.000km	0.000k...	55.6634...	0.043	0,04284...	0,04318...
16	1	Longitu...	Yes	1	0.000km	0.000km	0.000k...	55.6634...	0.039	0,03917...	0,03943...
15	1	Longitu...	Yes	2	0.000km	0.000km	0.000k...	55.6634...	0.037	0,03724...	0,03756...
14	1	Longitu...	Yes	1	0.000km	0.000km	0.000k...	55.6634...	0.031	0,03047...	0,03071...
13	1	Longitu...	Yes	2	0.000km	0.001km	0.000k...	55.6634...	0.029	0,02842...	0,02935...
12	1	Alligator...	Yes	0	0.000km	0.000km	0.000k...	55.6634...	0.026	0,02537...	0,02657...
11	1	Longitu...	Yes	1	0.000km	0.000km	0.000k...	55.6634...	0.023	0,02326...	0,02356...
10	1	Longitu...	Yes	2	0.000km	0.001km	0.000k...	55.6634...	0.017	0,01697...	0,01757...
9	1	Transve...	Yes	0	0.000km	0.000km	0.000k...	55.6634...	0.012	0,01211...	0,01218...
8	1	Transve...	Yes	0	0.000km	0.000km	0.000k...	55.6634...	0.012	0,01210...	0,01211...
7	1	Transve...	Yes	1	0.000km	0.000km	0.000k...	55.6634...	0.012	0,01208...	0,01215...
6	1	Longitu...	Yes	1	0.000km	0.000km	0.000k...	55.6634...	0.012	0,01181...	0,01215...
5	1	Transve...	Yes	1	0.000km	0.000km	0.000k...	55.6634...	0.012	0,01181...	0,01191...
4	1	Longitu...	Yes	0	0.000km	0.000km	0.000k...	55.6634...	0.012	0,01167...	0,01181...
3	1	Transve...	Yes	0	0.000km	0.001km	0.000k...	55.6634...	0.009	0,00922...	0,00931...
2	1	Transve...	Yes	2	0.000km	0.001km	0.000k...	55.6634...	0.009	0,00914...	0,00918...
1	1	Transve...	Yes	2	0.000km	0.001km	0.000k...	55.6634...	0.009	0,00909...	0,00914...
0	1	Longitu...	Yes	1	0.000km	0.000km	0.000k...	55.6634...	0.009	0,00897...	0,00914...

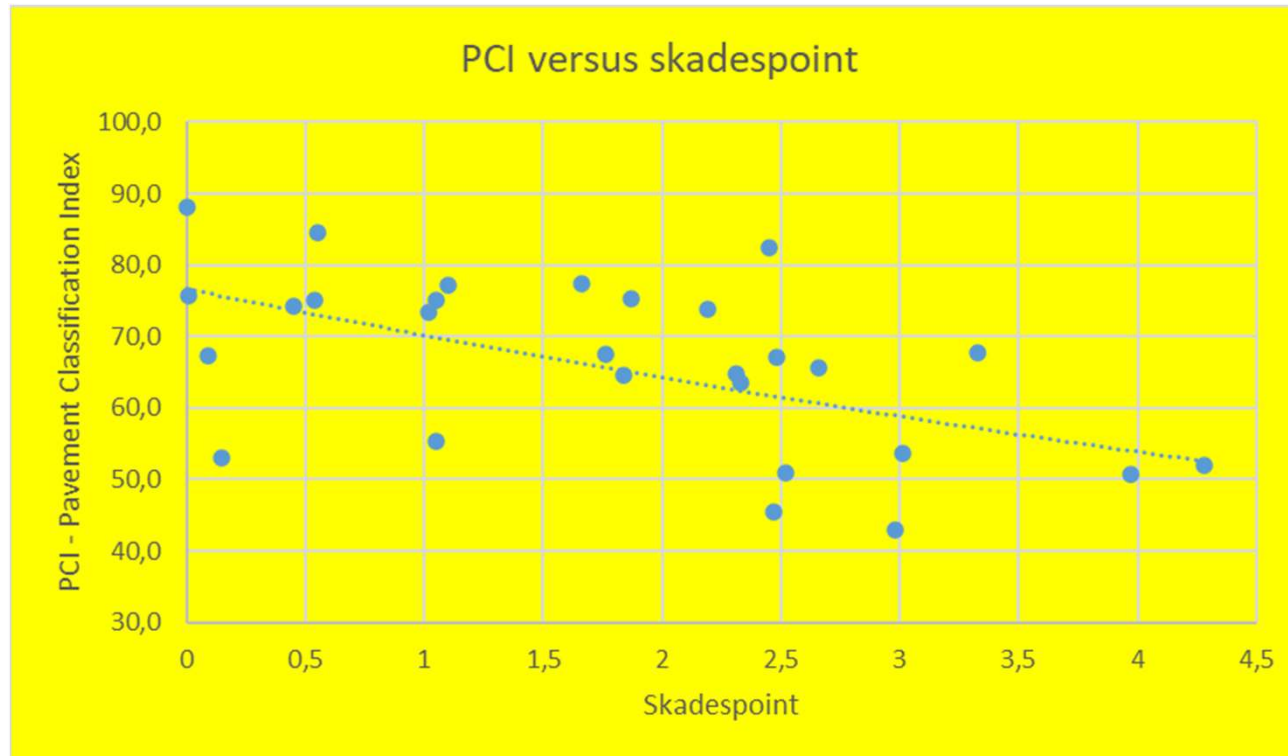
Pilotprojekt 1 i Slagelse Kommune

2019

- Skadesregistrering af ca. 45 udvalgte vejstrækninger i land og by.
- Måling med MFV udstyret på samtlige veje
- Gennemførsel af traditionel skadesregistrering vha. VD skadesregistreringsmetode
- Beregning af Pavement Classification Index (PCI) og skadespoint for alle strækninger



Skadespoint versus Pavement Classification Index (PCI)



PCI range	Class
85-100	Good
70-85	Satisfactory
55-70	Fair
40-55	Poor
25-40	Very Poor
10-25	Serious
0-10	Failed

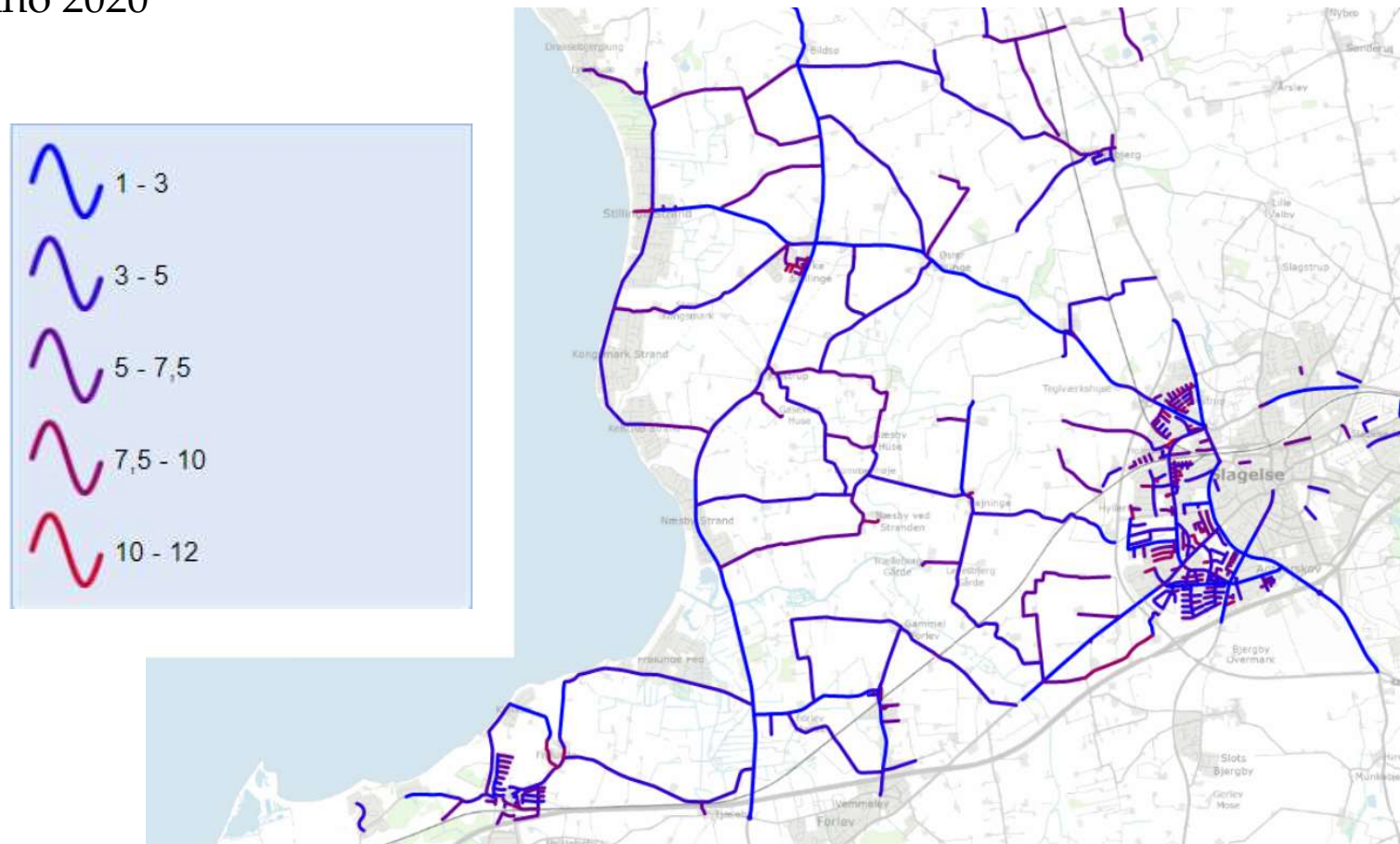


Designation: D6433 - 11

Standard Practice for
Roads and Parking Lots Pavement Condition Index
Surveys¹

Pilotprojekt 2 i 2020 – 220 km. målinger

Jævnhed (IRI) anno 2020



Pilotprojekt 2 i 2020 – PERS analyse

Belægningsplan



Hvorfor MFV målinger og hvorfor NIRAS?



- Høj kvalitet og ensartethed i registreringerne.
- Trafiksikkerhed og miljø
- Næste generations skadesregistrering til næste generations vedligeholdelsesprogrammer
- NIRAS og Dynatest har startet et formelt samarbejde omkring vejnetsbaseret vejvedligeholdelse
 - Dynatest er leverandør af vejtekniske målinger
 - NIRAS står for den tekniske support og rådgivning
 - Vejforvaltningssystemet PERS introduceres i Danmark og MFV målinger indgår som en del af inputtet til systemet

PERS – Performacne and Economic Rating System

Tak for i dag

...og tak til Slagelse Kommune



Kom forbi stand 107 for at høre mere omkring PERS,
eller for at få et kig ind i Dynatest MFV udstyret.