

Peter Andersen

Vejdirektoratet

Nordisk konference - Kørebaneafmærkning

Dagens situation:

- Kommuner 60.000 km vej
- Amter 10.000 km vej
- Vejdirektoratet 1.700 km vej,
heraf 1.000 km motorvej



Nordisk konference - Kørebaneafmærkning

Trafikarbejde (mio. kørte km):

- Motorveje 10.400
- Øvrige statsveje 2.300
- Amtsveje 15.600
- Kommuneveje 19.300



Nordisk konference - Kørebaneafmærkning

Kommunalreform:

- Lovforslag nedlægger amterne
- Færre og større kommuner
- 8.000 km amtsvej til kommunerne
- 2.000 km amtsvej til Vejdirektoratet

Stribearbejdet i Danmark

Arbejdsgruppe med:

- Brancheforeningen
- Amter
- Vejdirektoratet



Vejregler, indeholdende:

- Almindelig arbejdsbeskrivelse (AAB)
- Tilsynshåndbog
- Udbudsmateriale (paradigma)

Findes på www.vejregler.dk

- Paradigma opdateres hvert år
- Udsendes til branchen, amter og VD
- Ret ensartet udbudsmateriale
- Alle kan rekvirere det (kommuner m.v.)

Forbrug:

- Vejdirektoratet ca. 8 mio. kr. pr. år
- Amter ca. 40 mio. kr. pr. år



- Amterne bruger 40-50% mere end VD
- Amterne har mange kryds i byerne
- Det kan dog ikke forklare det hele



Hvad er det rigtige niveau?

- VD's brugerundersøgelse
- Tilfredsheden er > 70

Markedssituationen:

- En meget stor aktør (60-70%)
- 4-5 mindre aktører
- 4-5 amtslige aktører

Nordisk konference - Kørebaneafmærkning

Materialvalg:

- Langt overvejende termoplast



Kontrolmålinger i Danmark:

- Entreprenørkontrol år 0 eller 1
- Ved R3-krav hvert år
- Entreprenørkontrol ved garantiudløb (4 år)
- Tørmålinger
- Stikprøvekontrol

- Kontrolmålinger LTL2000
- Vejledende målinger ECODYN
- Usikkerhed imellem LTL2000/ECODYN
- ECODYN er dog fremtiden p.g.a. trafik og sikkerhed



- Bygherremålinger efter garantiperiode
- Genmarkering ved et fastsat niveau

Vejen som arbejdsplads:

- Krav om kursusdeltagelse
- Vejarbejdernes sikkerhed
- Korrekt vejarbejdsafmærkning
- VEJ-EU-kursus
- AMU-kursus



STRIBEMAN:

- IT-system til håndtering af stribedata



Nordisk konference - Kørebaneafmærkning



Nordisk konference - Kørebaneafmærkning

STRIBEMAN - formål:

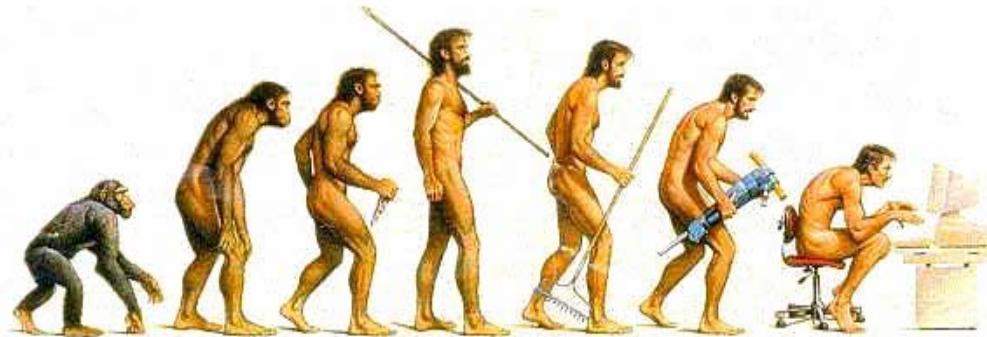
- Registrering af striber og luminansmålinger
- Styring af ny- og genmarkeringer
- Opfølgning på kvalitet og garantiforpligtelser
- Kommunikation af data mellem byggherre og entreprenør



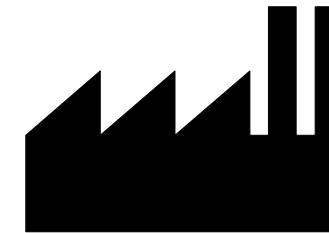
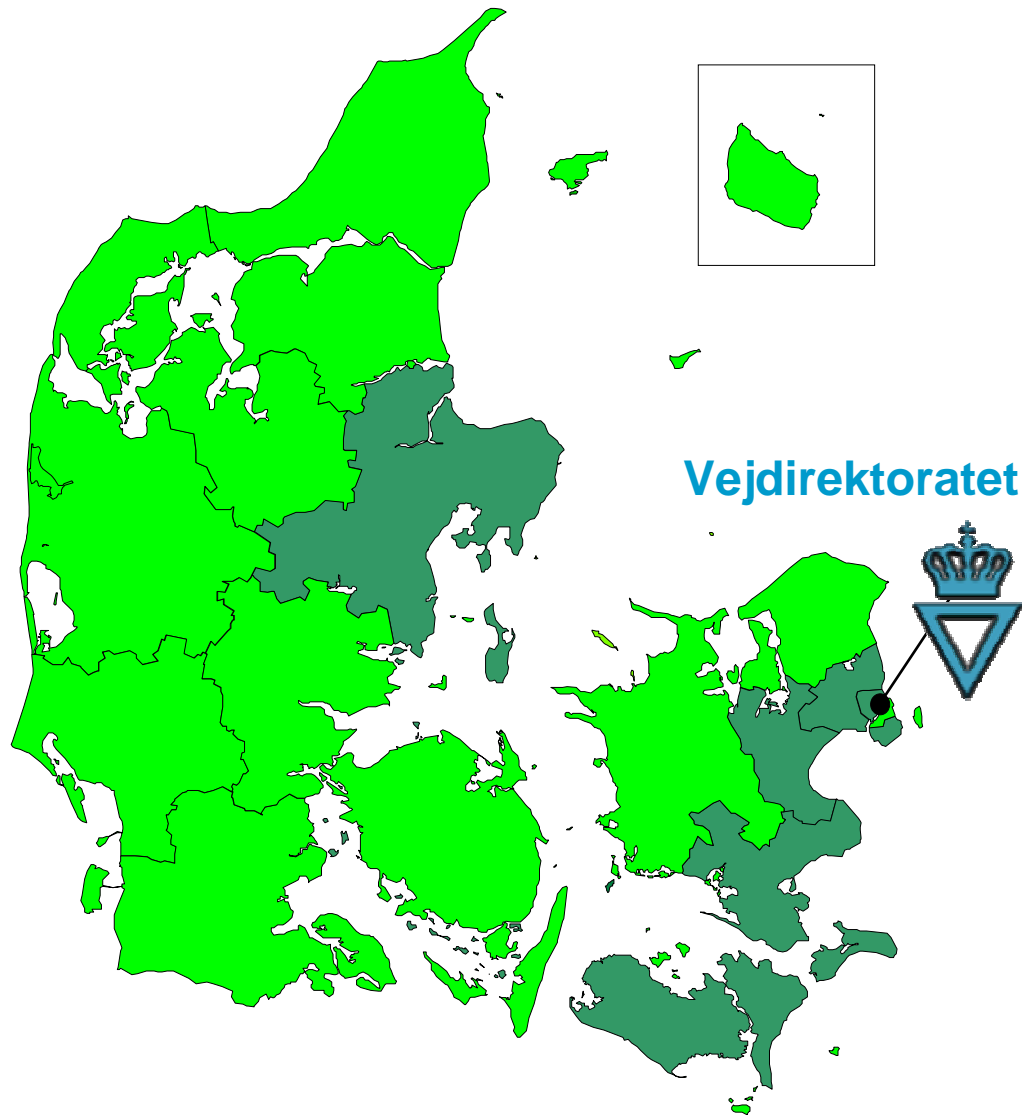
Nordisk konference - Kørebaneafmærkning

Udviklingen

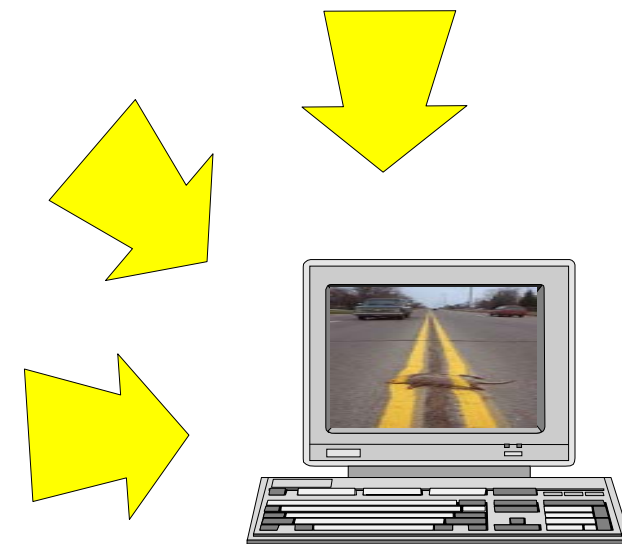
- Starten af 1980'erne: Delta leverer måleudstyr
- Sidst i 1980'erne: Ribe's 1. system er klar
- Oktober 1997: Forslag om et fælles system
- December 1998: STRIBEMAN lanceres
- Maj 2003: STRIBEMAN version 1.5 udsendes



Nordisk konference - Kørebaneafmærkning

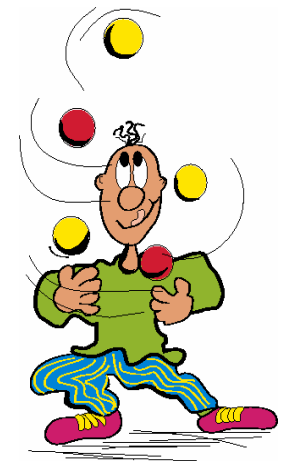


Leverandører:
LKF og VAE



Begreber i STRIBEMAN

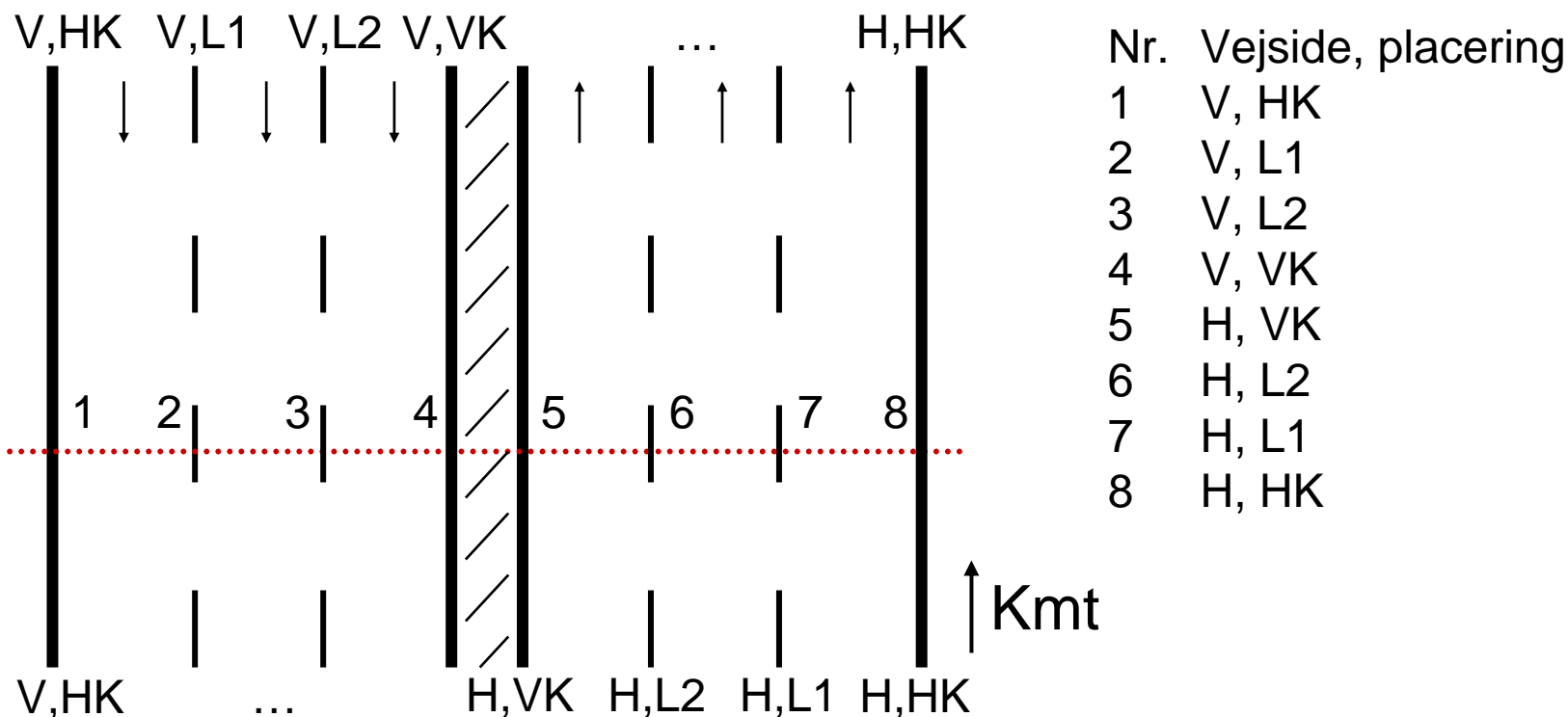
- Målinger - to typer
- Striber - hver stribe registreres for sig
- Strækninger - f.eks. fra BELMAN
- Hjælperregistre



Referencesystem

Identifikation af striber

Identifikation af sribemålinger



4-spor: Linien "L2" i begge vejsider undlades

8-spor: Der tilføjes en linie "L3" inden "HK" i begge vejsider

Striberegister

Striberegister
_ □ ×

55-301-0-B M 15-0700 16-0298

Vælg stribe Data for striben Punktmålinger Strækningsmålinger

Ved oprettelse af H-kantlinie, oprettes samtidigt en kopi som V-kantlinie

Bestyrer	Vejnr	Del	Sidevej	Side	Placering	Fra km og m	Til km og m	Klasse	Længde, m	ÅDT	Stribetype
55	301	0		B	M	15 700	16 298		598		Q41-44

RIBE AMTSKOMMUNE, KORSKRO-LUNDERSKOV

Rute

Nuværende stribe

Udført	Entreprenør	Materiale	Profileret	Afhj.	Bredde	Længde	Antal	Areal	Enhedspris	Pristype	Tillæg	Pris i alt
26-11-1999	LKF	Ter150	Nej	4	0,00	192		0	0,00 ...	lbn	0	

Planlægning

Udført	Entreprenør	Materiale	Profileret	Afhj.	Bredde	Længde	Antal	Areal	Enhedspris	Pristype	Tillæg	Pris i alt
									...	lbn		

Entreprise Status
 Ny fra km og m Ny til km og m

Målinger

	Entreprenør	Bygherre	Ecodyn
Gns. RL, antal uacc.	264 0	77 4	
Måledato	05-09-2002	21-09-2000	
Genmåling	<input type="button" value="▼"/>	<input type="button" value="▼"/>	<input type="button" value="▼"/>

Vurderet tilstand

Skadeskarakter (1-10)	<input type="text"/>
Forventet levetid indtil	<input type="text"/>
Dato for vurdering	<input type="button" value="▼"/>
Vurderet af	<input type="text"/>

Bemærkninger

Nordisk konference - Kørebaneafmærkning

Målinger:

- Punktmåling med LTL-2000
- Strækningmåling med Ecodyn

Lysmålinger på striber

55-301-0-B M 39-0300

Vælg måling **Data for måling**

◀ ▶ + - ✓ ✕ K ID

Bestyrer: 55 | Vejnr: 301 | Del: 0 | Sidevej: | Side: B | Placering: M | km og meter: 39 | 300

Ribe Amt, KORSKRO-LUNDERSKOV

Rute

Måleretning: Modsat kmt | RL: 96 | Farve (X):

Måledato: 13-10-1999 | RL, våd:

Måling udført af: LKF: LKF Vejmarkering | QD:

Bygherremåling: | Friktion:

Måleudstyr: LKF-1: LKF Vejmarkering

Bemærkninger:

Refleksionsmåling af strækninger

55-337-0-B M 32-0200 32-0300

Vælg **Data**

◀ ▶ + - ✓ ✕ K ID

Bestyrer: 55 | Vejnr: 337 | Del: 0 | Sidevej: | Side: B | Placering: M | Fra km og m: 32 | 200 | Til km og m: 32 | 300

RIBE AMTSKOMMUNE, KORSKRO-GIVE

Rute

Måleretning: Med kmt | Middel RL værdi: 237 | Dagslys: 338

Måledato: 06-08-2003 | Længde, m: 100 | Kontrast, dag: 1,40

Måling udført af: | Hastighed, km/t: 49 | Kontrast, nat: 50,94

Måleudstyr: | Fejlmålinger %: 1

Bemærkninger:



Nordisk konference – Kørebaneafmærkning

Målingernes vej til STRIBEMAN:

- Ecodyn målinger ankommer elektronisk fra VIMS
- LTL-2000 målinger inddateres i et måleskema



Strækninger
55-337-0-B 37-0400 44-0000

Vælg strækning | Data for strækningen | Stribe manipulation | Målinger | **Måleskema** | Grafik striber | Grafik historisk | VIMS video

Placering	Fra kmt	Til kmt	Type	Materiale	Entreprenør	Udført	Afhjælpning	Byg. måledato	Bygh. gns. RL	Byg. antal uacc.	Entr. måledato
H	37-0400	44-0000	Q46-47	Ter100	LKF	01-07-1996	4	17-06-1997	89	4	19-08-1996
M	37-0400	44-0000	Q41-44	Ter100	LKF	01-07-1996	4	17-06-1997	119	0	19-08-1996
V	37-0400	44-0000	Q46-47	Ter100	LKF	01-07-1996	4	17-06-1997	103	2	19-08-1996

kmt	V(mod)	M(mod)	M(med)	H(med)	A(med)	A(mod)	Bemærkning
38-0500			104	89			
39-0600			103	92			
40-0700			133	79			
41-0900			136	102			
42-0900			120	85			

Måledato: 17-06-1997
Udført af:
Bygherremåling:
Måleudstyr:

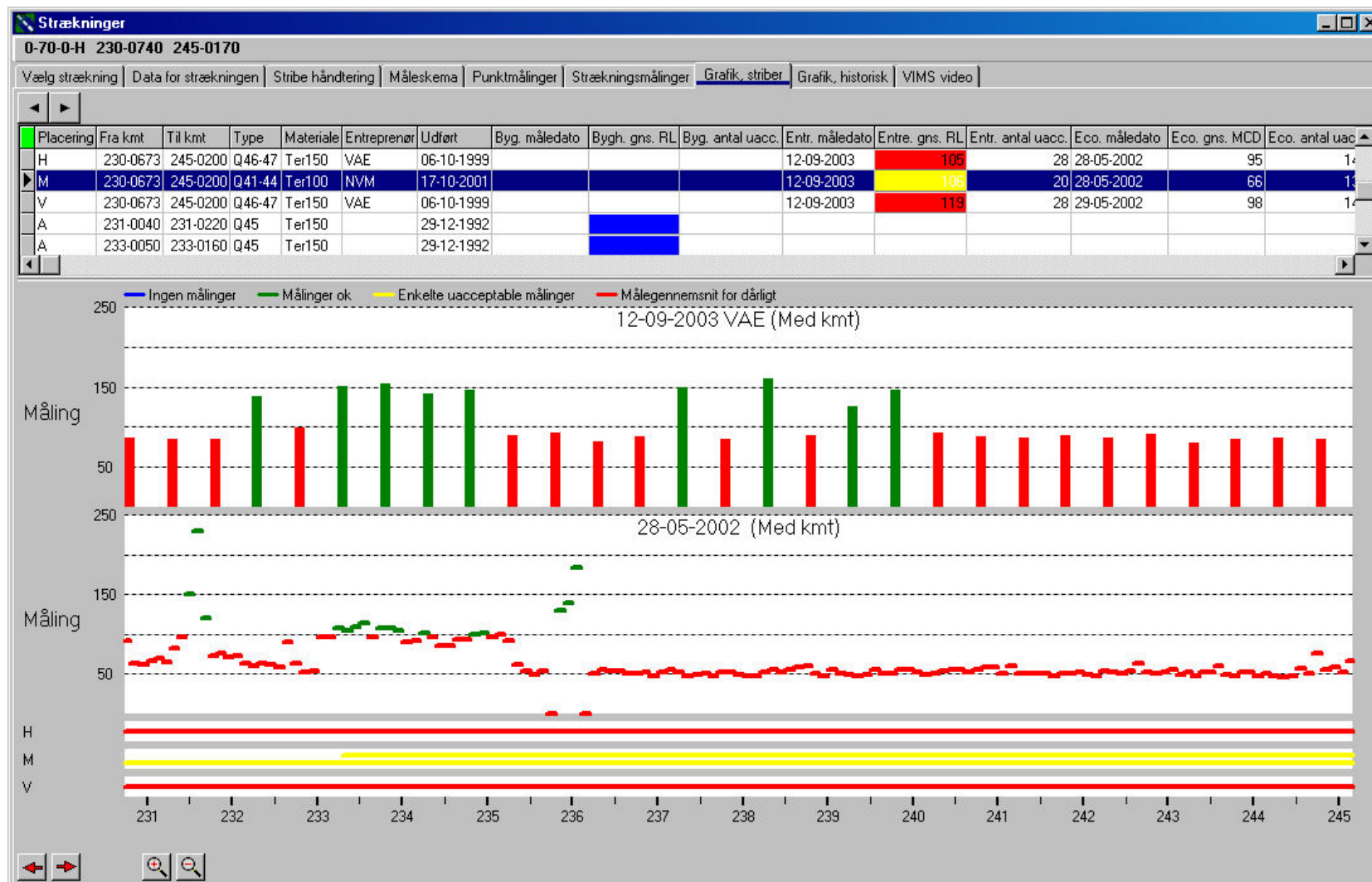
Vejtype:
 Normal
 Ramper
 2+1/1+2/2+2

Start målepunkt km m: 37 500
Frekvens, m: 500

Indsæt ny række | Vis nyeste målepunkter
Opret tomt skema | Gem Målinger

Nordisk konference - Kørebaneafmærkning

Præsentation af målinger



Nordisk konference - Kørebaneafmærkning

Striber med garantiudløb og lav RL

Udskrift af striber

Lav udskrift på baggrund af

alle striber

de valgte striber (851)

Udskrifttype

Nuværende stribedata Vurderede data

Planlagte stribedata Gennemsnitlig RL

Måledata

Udvælg striber som er

udført år

med garanti-udløb i år

med lav RL-værdi, mindre end

skadekarakter større end eller lig med

udført af entreprenør

som tilhører entrepriser

som har stribetype

som har materialetype

som har status

Bemærkning

Ok Annuller

Acrobat Reader - [Lav-RL.pdf]

Filer Rediger Dokument Værktøjer Vis Vindue Hjælp

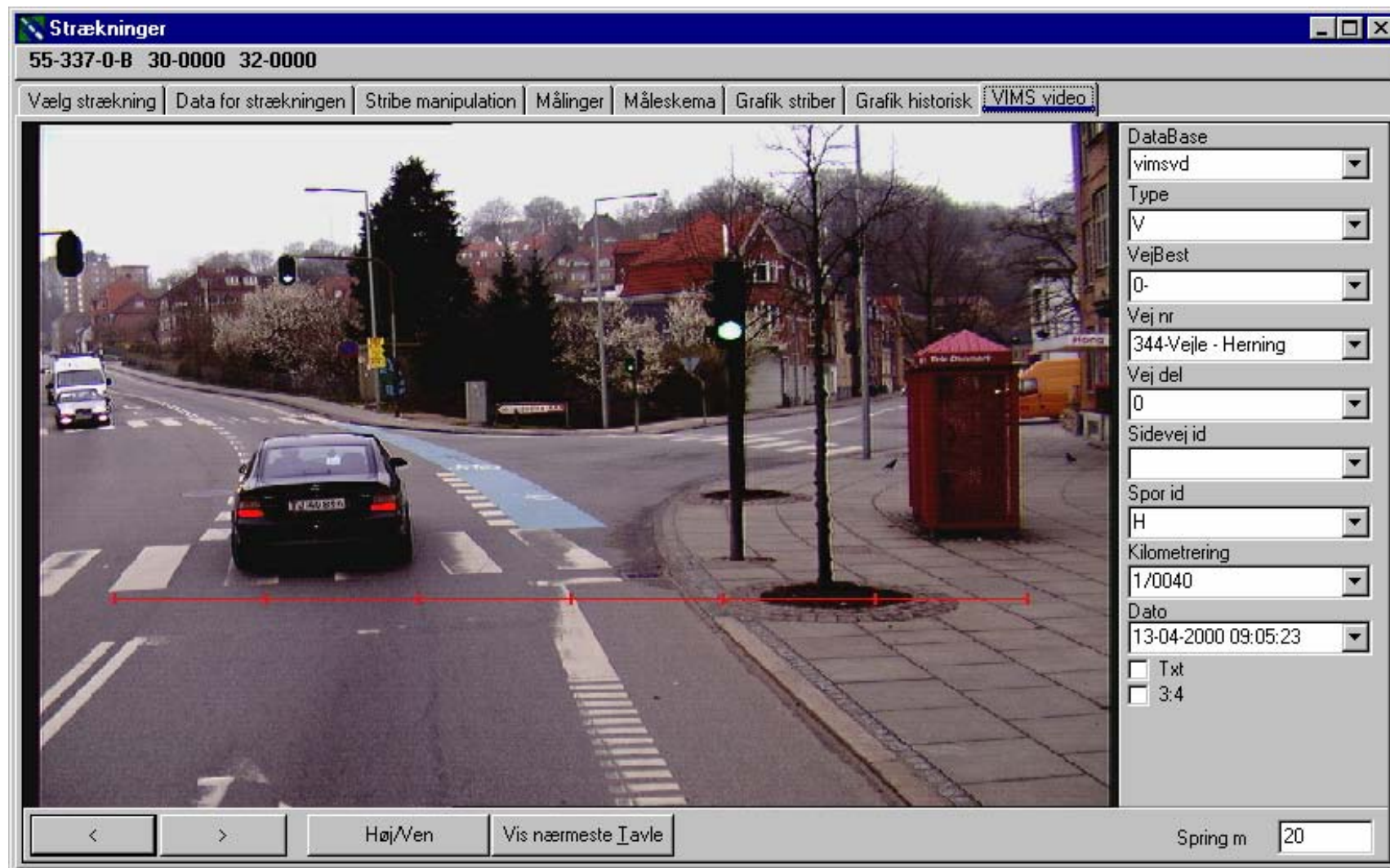
117%

Stribeman

Nuværende stribedata
med garanti-udløb i år 2005
med lav RL-værdi, mindre end 150

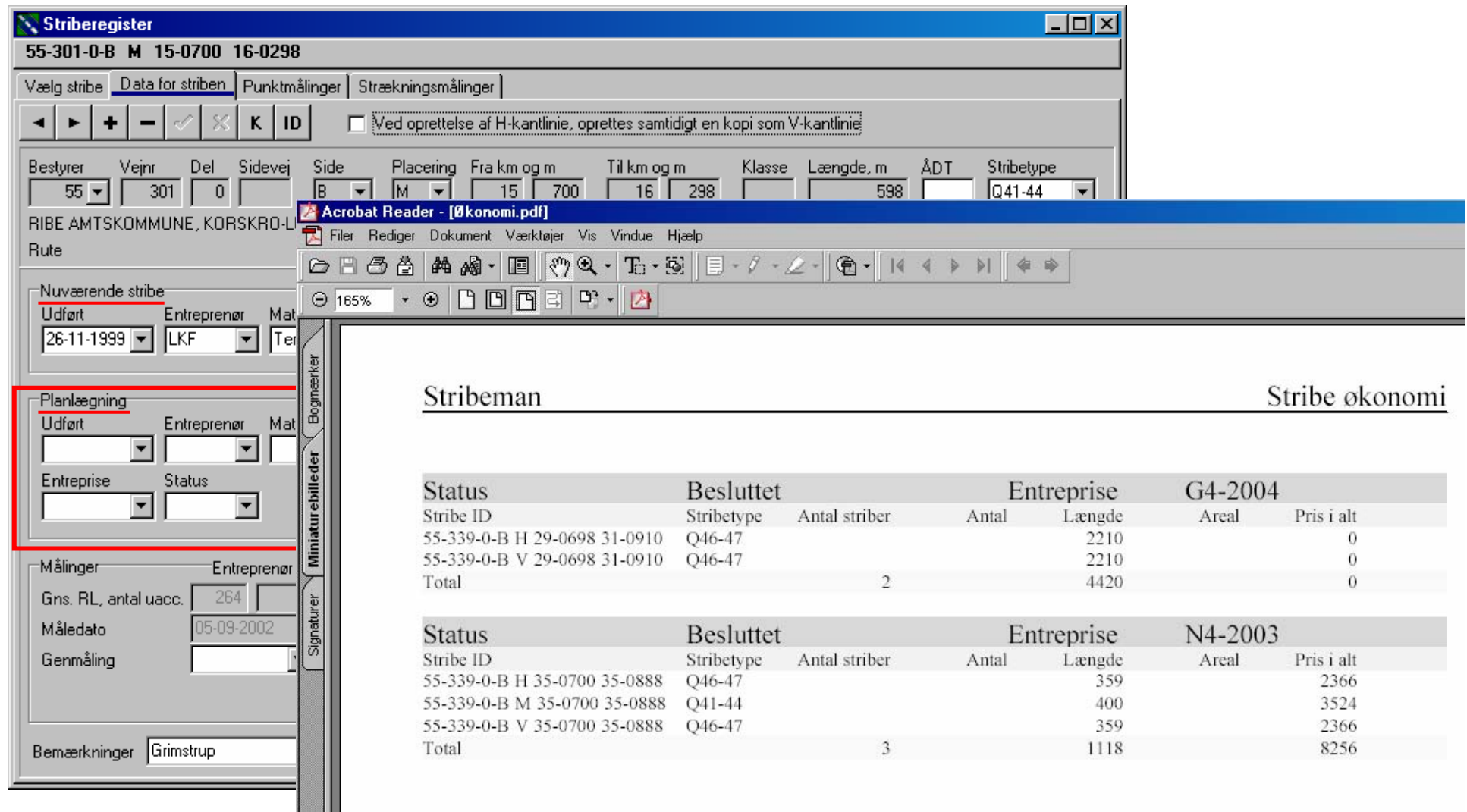
Vej ID	P.	Fra kmt	Til kmt	KL	Lgd. m	Stribetype	Udført	Entreprenør
55-301-0-B	H	39-0855	40-0700		1787	Q46-47	28-09-2001	NVM
55-301-0-B	M	39-0855	40-0700		1787	Q41-44	28-09-2001	NVM
55-301-0-B	V	39-0855	40-0700		1787	Q46-47	28-09-2001	NVM
55-301-0-B	H	41-0600	42-0000		400	Q46-47	28-09-2001	NVM
55-301-0-B	M	41-0600	42-0000		400	Q41-44	28-09-2001	NVM
55-301-0-B	V	41-0600	42-0000		400	Q46-47	28-09-2001	NVM
55-339-0-B	H	29-0698	31-0910		2200	Q46-47	16-07-2001	LKF
55-339-0-B	V	29-0698	31-0910		2200	Q46-47	16-07-2001	LKF

Integration med videobilleder



Nordisk konference - Kørebaneafmærkning

Planlægning & gennemførelse



The screenshot shows the 'Striberegister' application window. The main window title is '55-301-0-B M 15-0700 16-0298'. Below the title bar, there are tabs for 'Vælg stribe', 'Data for striben', 'Punktmålinger', and 'Strækningsmålinger'. The 'Data for striben' tab is active, showing various input fields for 'Bestyrer', 'Vejnr', 'Del', 'Sidevej', 'Side', 'Placering', 'Fra km og m', 'Til km og m', 'Klasse', 'Længde, m', 'ÅDT', and 'Stribetype'. Below these fields, there is a section for 'Nuværende stribe' with dropdowns for 'Udført', 'Entreprenør', and 'Mat'. A red box highlights the 'Planlægning' section, which contains dropdowns for 'Udført', 'Entreprenør', 'Mat', 'Entreprise', and 'Status'. Below this, there are fields for 'Målinger' and 'Entreprenør', including 'Gns. RL, antal uacc.', 'Måledato', and 'Genmåling'. At the bottom, there is a 'Bemærkninger' field with the text 'Grimstrup'. An 'Acrobat Reader' window is overlaid on top of the main application, displaying a PDF document titled 'Økonomi.pdf'. The PDF content shows two tables: 'Stribeman' and 'Stribe økonomi'.

Stribeman

Status	Besluttet	Entreprise	G4-2004
Stribe ID	Stribetype	Antal striber	Antal
55-339-0-B H 29-0698 31-0910	Q46-47	2210	0
55-339-0-B V 29-0698 31-0910	Q46-47	2210	0
Total		4420	0

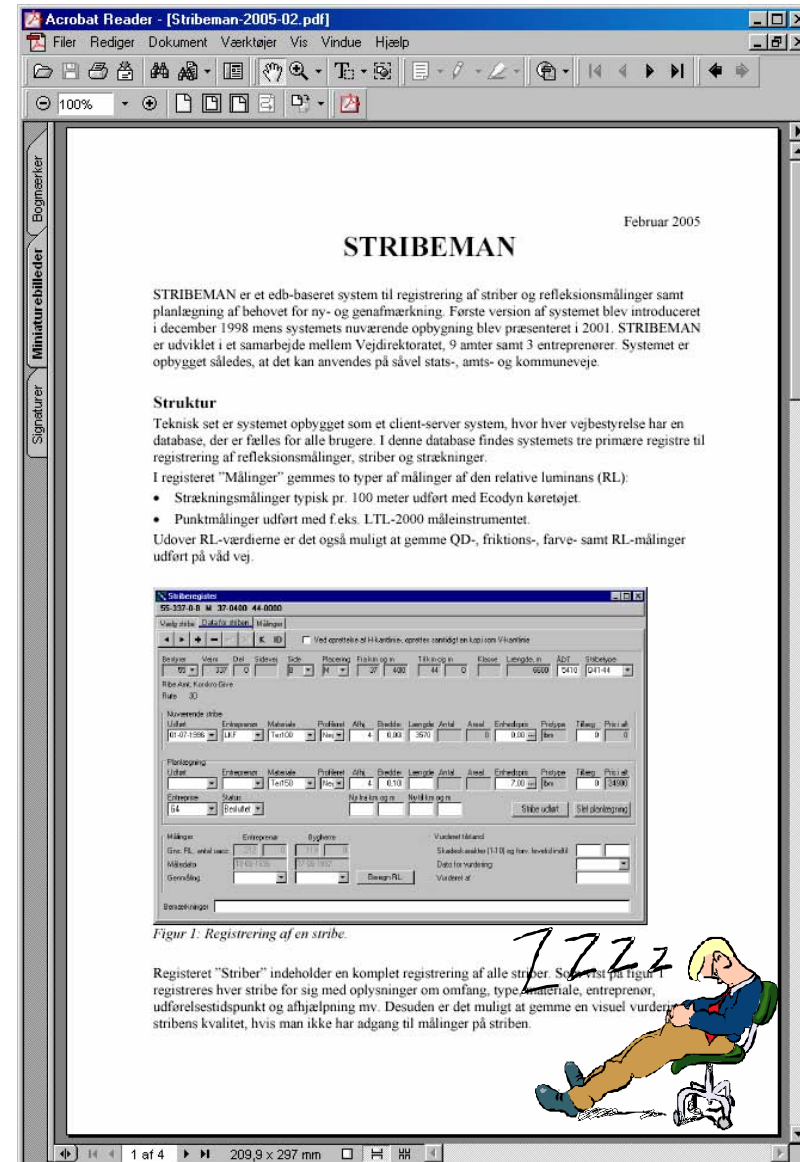
Stribe økonomi

Status	Besluttet	Entreprise	N4-2003
Stribe ID	Stribetype	Antal striber	Antal
55-339-0-B H 35-0700 35-0888	Q46-47	359	2366
55-339-0-B M 35-0700 35-0888	Q41-44	400	3524
55-339-0-B V 35-0700 35-0888	Q46-47	359	2366
Total		1118	8256

Nordisk konference - Kørebaneafmærkning

Yderligere information:

- Et lille notat
- Se systemet "live"



Acrobat Reader - [Stribeman-2005-02.pdf]

Februar 2005

STRIBEMAN

STRIBEMAN er et edb-baseret system til registrering af striber og refleksionsmålinger samt planlægning af behovet for ny- og genafmærkning. Første version af systemet blev introduceret i december 1998 mens systemets nuværende opbygning blev præsenteret i 2001. STRIBEMAN er udviklet i et samarbejde mellem Vejdirektoratet, 9 amter samt 3 entreprenorer. Systemet er opbygget således, at det kan anvendes på såvel stats-, amts- og kommuneveje.

Struktur

Teknisk set er systemet opbygget som et client-server system, hvor hver vejbestyrelse har en database, der er fælles for alle brugere. I denne database findes systemets tre primære registre til registrering af refleksionsmålinger, striber og strækninger.

I registeret "Målinger" gemmes to typer af målinger af den relative luminans (RL):

- Strækingsmålinger typisk pr. 100 meter udført med Ecodyn køretøjet.
- Punktmålinger udført med f.eks. LTL-2000 måleinstrumentet.

Udover RL-værdierne er det også muligt at gemme QD-, friktions-, farve- samt RL-målinger udført på våd vej.

STRIBEMAN Software Interface (Screenshot):

STRIBEMAN - Registrering af stribe

Medarbejder: [Udfyld] Måling: [Udfyld]

Ved oprettelse af H-kørebane, oprettes samtidigt en kørebane i V-kørebane

Striketype	Væde	Del	Sidens	Side	Placering	Frakts og m	Tilsvog m	Class	Længde, m	Adt	Striketype	
02	227	0	0	0	0	27	400	44	0	6600	2410	011-44

Ribe Avej, Kildevej

Rate: 30

Målingstype: stribe

Væde	Entrepreneur	Materiale	Profil	Aln	Skæde	Længde	Arbd	Arbd	Entreprenør	Pris/m	Tilsv	Pris i alt
01-07-1356	LF	Tertio	Pro	4	0,00	3570			0	0,00	0	0

Planlægning

Væde	Entrepreneur	Materiale	Profil	Aln	Skæde	Længde	Arbd	Arbd	Entreprenør	Pris/m	Tilsv	Pris i alt
04	Profil			4	0,10	7,00			0	14,00	0	14,00

Entrepreneur: [Udfyld] Skal: [Udfyld] Næste stribe: [Udfyld] Næste stribe: [Udfyld]

Slut udvalgt: [Udfyld] Stribeafmærkning: [Udfyld]

Måling

Entreprenør	Bugher	Vurderet tilstand
[Udfyld]	[Udfyld]	[Udfyld]

Gen. RL, antal væde: [Udfyld] Skæde, antal (11) og fra: [Udfyld]

Målingstype: [Udfyld] Målingstype: [Udfyld] Data for vurdering: [Udfyld]

Genvej: [Udfyld] Blevgen RL: [Udfyld] Vurderet af: [Udfyld]

Entreprenør: [Udfyld]

Figur 1: Registrering af en stribe.

Registeret "Striber" indeholder en komplet registrering af alle striber. Som vist på figuren registreres hver stribe for sig med oplysninger om omfang, type, materiale, entreprenør, udførelsesstedspunkt og afhjælpning mv. Desuden er det muligt at gemme en visuel vurdering af stribens kvalitet, hvis man ikke har adgang til målinger på striben.

