

# Three Right Turns to Pavement Preservation



# Outline

 Roadway

 Timing

 Treatment



# Defining Pavement Preservation

- 1 Pavement preservation is an activity highway agencies employ to maintain and improve a pavement's functional condition at a relatively low cost.
- 2 Activities employing a network level, long-term strategy that enhances pavement performance by using an integrated, cost-effective set of practices that extend pavement life, improve safety, and meet road user expectations.
- 3 Pavement preservation treatments are lower cost, non-structural treatments used to extend the surface life of a pavement before the roadway reaches a condition that requires rehabilitation.

# 1<sup>st</sup> Right Turn – The Road

- Does the AADT support pavement preservation?
- Will the maintenance of traffic allow the construction of preservation?
- Does the pavement structure contain known materials related issues (D-cracking, ASR, ACR)?
- Does the agency's preservation "toolbox" include treatments to address the pavement in question?
- Are there features on the roadway that would preclude it from preservation treatments?




# Centerline Rumbles

---

- One example of roadway features that need to be considered is centerline rumbles. While many preservation treatments will be very good at just that, preserving the surface, they will decrease the effectiveness of the rumble strip.

## 2<sup>nd</sup> Right – Appropriate Timing

- Is the roadway still in good condition?
  - Do we have a good balance of service life of existing surface and minimal distress to allow for preservation?
  - Do we have time during the remainder of the construction season to apply the treatment?
- 



Ready for Preservation?

---

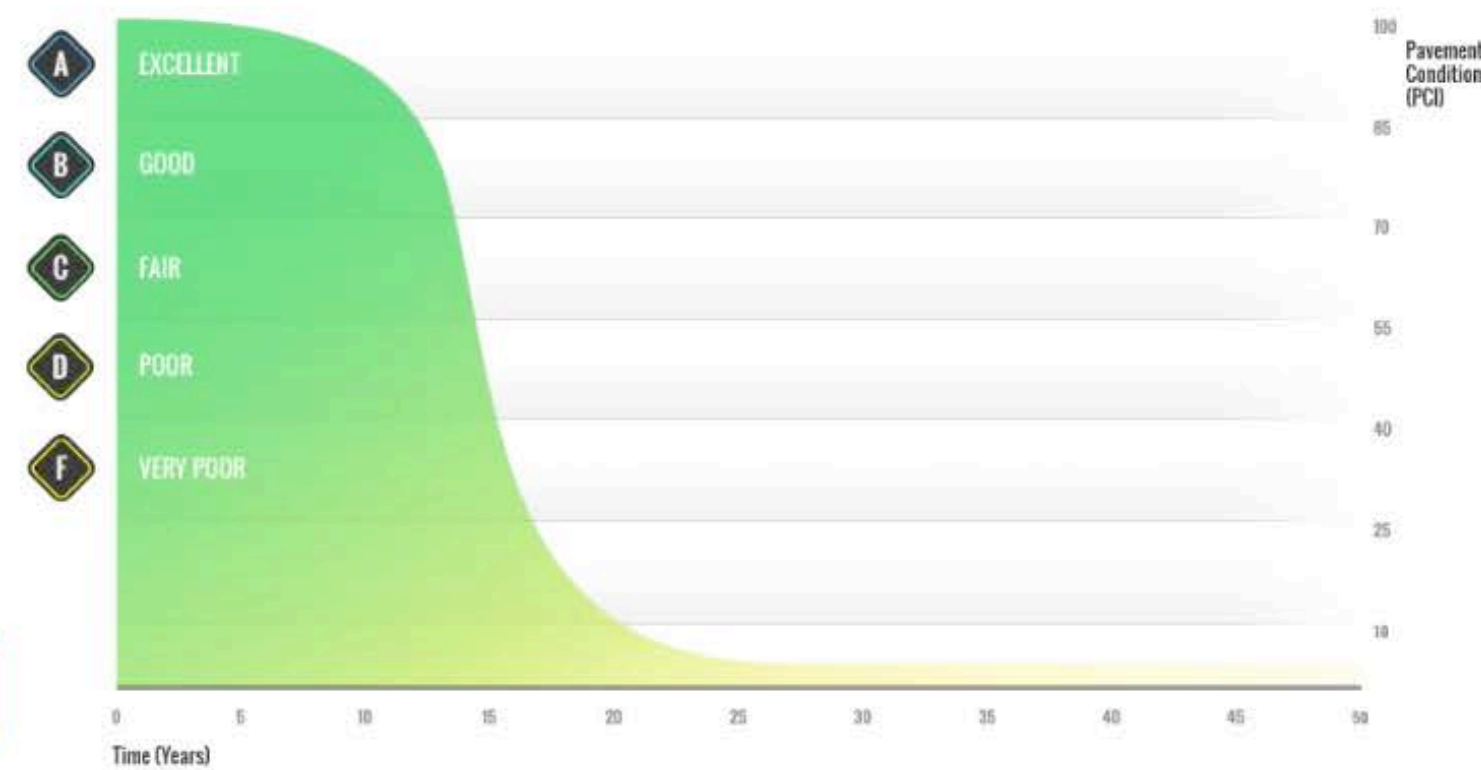
# Maximizing the Life

## Stay ahead of the curve

Pavement preservation is a cost effective and greener approach to getting the most life out of your roads and making taxpayer dollars go further. In addition to cost efficiency, a pavement preservation approach is known to produce fewer greenhouse gas emissions, consume less energy, and provide faster application times than the alternative conventional approach.

A well-implemented pavement preservation approach achieves maximum efficiency by increasing the average condition of your pavement while decreasing your average spend per square yard.

The typical life of an untreated road is **20 years**




PREVIOUS NEXT

[Learn More About Pavement Preservation Treatments](#)



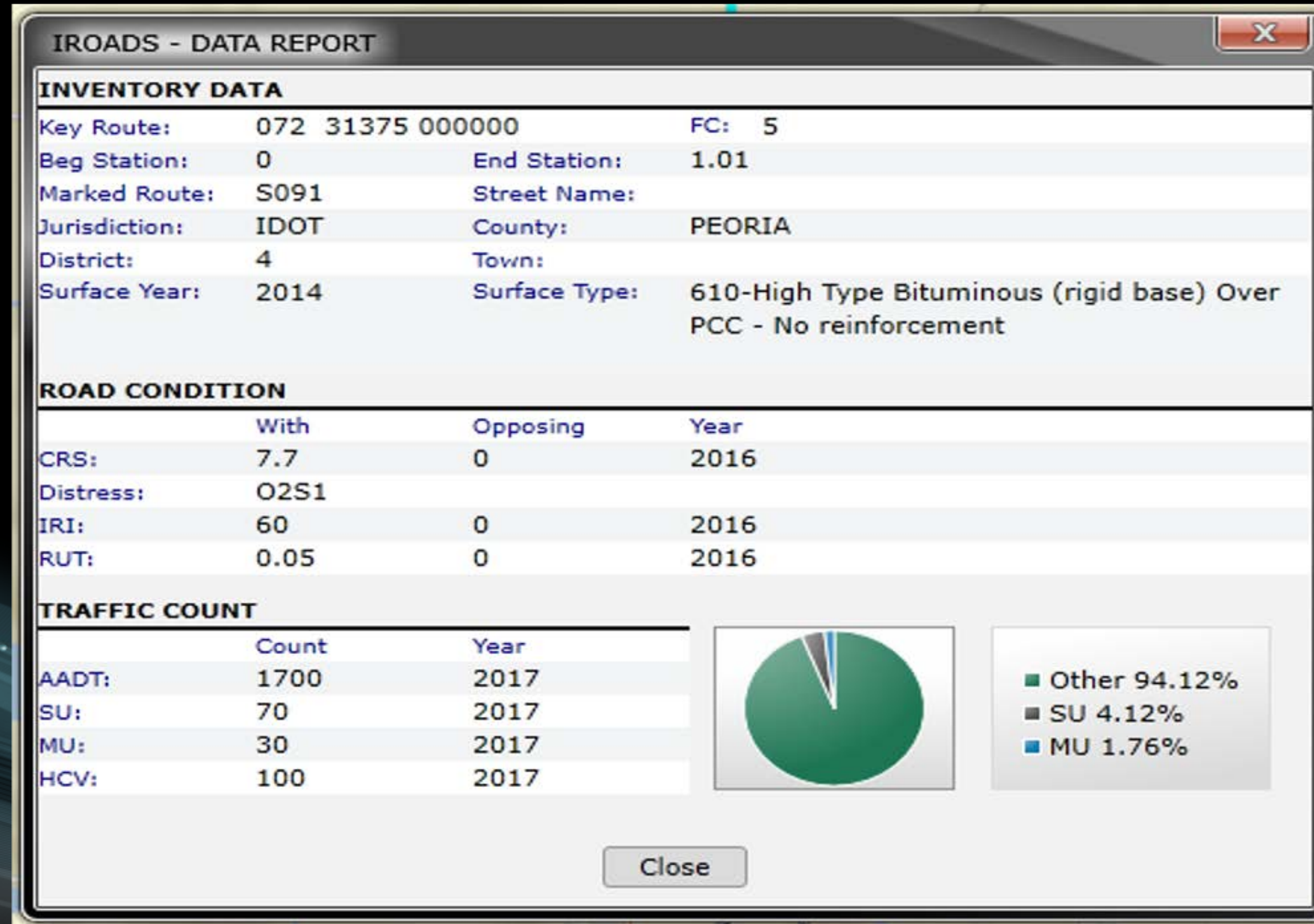
# Optimizing the timing

- Montana and South Dakota both seal cracks after one year and then place a surface treatment after two years
  - On average IDOT is selecting projects with a CRS of approx. 6.5
  - Other reports and studies have stated that approximately 5-7 years of life prior to treatment is ideal
- 

# 3<sup>rd</sup> Right – Best fit of Treatments

- Surface age
- AADT
- Pavement structure
- Distresses
- Ride Quality
- Rutting
- Construction history

# Information from iRoads



# CRS Data History from iRoads



Historical CRS

YEAR	CRS	DISTRESS	IRI	RUT
2016	7.7	O2S1	60.0	0.1
2014	4.6	L4M4O3S3T2	125.0	0.2
2012	5.1	L3M3O3Q3S2	117.0	0.1
2010	5.2	L4M4O2Q3S2	106.0	0.1
2008	5.9	M2O3Q3R2S2	92.0	0.1
2006	5.9	M2O3Q3R2S2	96.0	0.1

Close

# Videos from CRS Workstations



# Review of BDE Guidance – CH 53

Pavement Conditions	Severity Levels	Proactive Maintenance		Low Preservation Treatments <sup>1</sup>					High Preservation Treatments <sup>1</sup>			
		Crack & Joint Filling/ Sealing	Diamond Grinding	Long. Jt. Micro-surfacing	Cape Seal <sup>2</sup>	Chip Seal <sup>2</sup>	Half-SMART <sup>2</sup>	Micro-surfacing <sup>3</sup>	Long. Jt. PD Repair	HIR <sup>2</sup>	SMART Overlay	UTBWC
Alligator/ Fatigue Cracking	L1	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R	R
	L2, L3, L4	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
Block Cracking	M1, M2	R	R	N/A	R	R	R	R	N/A	R	R	R
	M3	R	R	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	R	R	R
	M4	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
"Stable" Rutting	≤ 0.13	R	R	N/A	R	R	R	R	N/A	R	R	R
	≤ 0.25	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	R	N/A	R	R	R
Joint Reflection and Transverse Cracking	O1, O2, O3	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
	O4	R	R	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	R	R	NR
	O5	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
Overlaid Patch Reflective Cracking	P1, P2, P3	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
	P4	R	R	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	R	R	R
	P5	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
Longitudinal / Center of Lane Cracking	Q1	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
	Q2, Q3	R	R	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	R	R	NR
	Q4, Q5	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
Reflective Widening Crack	R1	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
	R2, R3	R	R	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	R	R	F*
	R4, R5	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
Longitudinal Joint Deterioration <sup>4</sup>	S1, S2	R	R	R	R**	R**	R**	R**	R	R	R**	R*
	S3, S4	NR	NR	R	NR	NR	NR	NR	R	F	R	F
Edge Cracking	T1	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
	T2	R	R	N/A	F*	F*	F*	F*	N/A	F*	F*	F*
	T3, T4	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
Permanent Patch Deterioration	U1	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
	U2	F*	F*	N/A	F*	F*	F*	F*	N/A	R	R	F*
	U3, U4	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
Weathering/ Raveling	W1, W2	NR	NR	N/A	R	R	R	R	N/A	R	R	R
	W3	NR	NR	N/A	R*	R*	R*	NR	N/A	R	R	R
	W4	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
Reflective D-Cracking	X1	N/A	N/A	N/A	R	R	R	R	N/A	R	R	R
	X2, X3	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
Friction	Poor	NR	NR	N/A	R	R	R	R	N/A	R	R	R
ADT	< 5,000	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	5,000 – 10,000	R	R	R	NR	NR	NR	R	R	R	R	R
	> 10,000	R	R	R	NR	NR	NR	R	R	NR	R	R
Relative Cost	(\$ to \$\$\$)	\$	\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$\$	\$\$\$	\$\$\$

Pavement Conditions	Severity Levels	Proactive Maintenance		Low Preservation Treatments <sup>1</sup>					High Preservation Treatments <sup>1</sup>			
		Crack & Joint Filling/ Sealing	Diamond Grinding	Long. Jt. Micro-surfacing	Cape Seal <sup>2</sup>	Chip Seal <sup>2</sup>	Half-SMART <sup>2</sup>	Micro-surfacing <sup>3</sup>	Long. Jt. PD Repair	HIR <sup>2</sup>	SMART Overlay	UTBWC
Alligator/ Fatigue Cracking	L1	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R	R
	L2, L3, L4	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
Block Cracking	M1, M2	R	R	N/A	R	R	R	R	N/A	R	R	R
	M3	R	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	R
	M4	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
"Stable" Rutting <sup>4</sup>	≤ 0.13	R	R	N/A	R	R	R	R	N/A	R	R	R
	≤ 0.25	NR	NR	NR	F	F	NR	R	NR	R	R	R
	≤ 0.50	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	NR
Joint Reflection and Transverse Cracking	O1, O2, O3	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
	O4	R	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	NR
	O5	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Overlaid Patch Reflective Cracking	P1, P2, P3	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
	P4	R	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	R
	P5	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Longitudinal / Center of Lane Cracking	Q1	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
	Q2, Q3	R	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	NR
	Q4, Q5	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Reflective Widening Crack	R1	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
	R2, R3	R	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	F*
	R4, R5	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Longitudinal Joint Deterioration <sup>5</sup>	S1, S2	R	R	R	R**	R**	R**	R**	R	R	R**	R*
	S3, S4	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	F	R	F
	T1	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
Edge Cracking	T2	R	R	NR	F*	F*	F*	F*	NR	F*	F*	F*
	T3, T4	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
	U1	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
Permanent Patch Deterioration	U2	F*	F*	NR	F*	F*	F*	F*	NR	R	R	F*
	U3, U4	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
	U3, U4	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Weathering/ Raveling	W1, W2	NR	NR	N/A	R	R	R	R	N/A	R	R	R
	W3	NR	NR	NR	R*	R*	R*	NR	NR	R	R	R
	W4	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Reflective D-Cracking	X1	N/A	N/A	N/A	R	R	R	R	N/A	R	R	R
	X2, X3	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Friction	Poor	NR	NR	NR	R	R	R	R	NR	R	R	R
ADT	< 5,000	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	5,000 – 10,000	R	R	R	NR	NR	NR	R	R	R	R	R
	> 10,000	R	R	R	NR	NR	NR	R	R	NR	R	R
Relative Cost	(\$ to \$\$\$)	\$	\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$\$	\$\$\$	\$\$\$

# Review of BDE Guidance – CH 53

Pavement Conditions	Severity Levels	Proactive Maintenance		Low Preservation Treatments <sup>1</sup>					High Preservation Treatments <sup>1</sup>			
		Crack & Joint Filling/ Sealing	Diamond Grinding	Long. Jt. Micro-surfacing	Cape Seal <sup>2</sup>	Chip Seal <sup>2</sup>	Half-SMART <sup>2</sup>	Micro-surfacing <sup>3</sup>	Long. Jt. PD Repair	HIR <sup>2</sup>	SMART Overlay	UTBWC
Alligator/ Fatigue Cracking	L1	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R	R
	L2, L3, L4	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
Block Cracking	M1, M2	R	R	N/A	R	R	R	R	N/A	R	R	R
	M3	R	R	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	R	R	R
	M4	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
"Stable" Rutting	≤ 0.13	R	R	N/A	R	R	R	R	N/A	R	R	R
	≤ 0.25	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	R	R	R
Joint Reflection and Transverse Cracking	O1, O2, O3	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
	O4	R	R	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
	O5	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
Overlaid Patch Reflective Cracking	P1, P2, P3	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
	P4	R	R	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	R	R	R
	P5	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
Longitudinal / Center of Lane Cracking	Q1	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
	Q2, Q3	R	R	N/A	R**	NR	R*	NR	N/A	R	R	R*
	Q4, Q5	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
	R1	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
Reflective Widening Crack	R2, R3	R	R	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	R	R	F*
	R4, R5	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
	R1	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
Longitudinal Joint Deterioration <sup>4</sup>	S1, S2	R	R	R	R**	R**	R**	R**	R	R	R**	R*
	S3, S4	NR	NR	R	NR	NR	NR	NR	R	F	R	F
Edge Cracking	T1	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
	T2	R	R	N/A	F*	F*	F*	F*	N/A	F*	F*	F*
	T3, T4	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
Permanent Patch Deterioration	U1	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
	U2	F*	F*	N/A	F*	F*	F*	F*	N/A	R	R	F*
	U3, U4	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
Weathering/ Raveling	W1, W2	NR	NR	N/A	R	R	R	R	N/A	R	R	R
	W3	NR	NR	N/A	R*	R*	R*	NR	N/A	R	R	R
	W4	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
	W1, W2	NR	NR	N/A	R	R	R	R	N/A	R	R	R
Reflective D-Cracking	X1	N/A	N/A	N/A	R	R	R	R	N/A	R	R	R
	X2, X3	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
Friction	Poor	NR	NR	N/A	R	R	R	R	N/A	R	R	R
ADT	< 5,000	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	5,000 – 10,000	R	R	R	NR	NR	NR	R	R	R	R	R
	> 10,000	R	R	R	NR	NR	NR	R	R	NR	R	R
Relative Cost	(\$ to \$\$\$)	\$	\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$\$	\$\$\$	\$\$\$

Pavement Conditions	Severity Levels	Proactive Maintenance		Low Preservation Treatments <sup>1</sup>					High Preservation Treatments <sup>1</sup>			
		Crack & Joint Filling/ Sealing	Diamond Grinding	Long. Jt. Micro-surfacing	Cape Seal <sup>2</sup>	Chip Seal <sup>2</sup>	Half-SMART <sup>2</sup>	Micro-surfacing <sup>3</sup>	Long. Jt. PD Repair	HIR <sup>2</sup>	SMART Overlay	UTBWC
Alligator/ Fatigue Cracking	L1	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R	R
	L2, L3, L4	NR	NR	N/A	NR	NR	NR	NR	N/A	NR	NR	NR
Block Cracking	M1, M2	R	R	N/A	R	R	R	R	N/A	R	R	R
	M3	R	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	R
	M4	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
"Stable" Rutting <sup>4</sup>	≤ 0.13	R	R	N/A	R	R	R	R	N/A	R	R	R
	≤ 0.25	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	R	R
	≤ 0.50	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	NR
Joint Reflection and Transverse Cracking	O1, O2, O3	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
	O4	R	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
	O5	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Overlaid Patch Reflective Cracking	P1, P2, P3	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
	P4	R	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	R
	P5	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Longitudinal / Center of Lane Cracking	Q1	R	R	NR	R**	R**	R**	R**	NR	R	R**	R
	Q2, Q3	R	R	NR	R**	NR	R*	NR	NR	R	R	R*
	Q4, Q5	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
	R1	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
Reflective Widening Crack	R2, R3	R	R	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	R	F*
	R4, R5	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
	R1	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
Longitudinal Joint Deterioration <sup>5</sup>	S1, S2	R	R	R	R**	R**	R**	R**	R	R	R**	R*
	S3, S4	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	R	F	R	F
Edge Cracking	T1	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
	T2	R	R	NR	F*	F*	F*	F*	NR	F*	F*	F*
	T3, T4	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Permanent Patch Deterioration	U1	R	R	N/A	R**	R**	R**	R**	N/A	R	R**	R
	U2	F*	F*	NR	F*	F*	F*	F*	NR	R	R	F*
	U3, U4	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Weathering/ Raveling	W1, W2	NR	NR	NR	R	R	R	R	NR	R	R	R
	W3	NR	NR	NR	R*	R*	R*	NR	NR	R	R	R
	W4	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
	W1, W2	NR	NR	NR	R	R	R	R	NR	R	R	R
Reflective D-Cracking	X1	N/A	N/A	N/A	R	R	R	R	N/A	R	R	R
	X2, X3	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Friction	Poor	NR	NR	NR	R	R	R	R	NR	R	R	R
ADT	< 5,000	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	5,000 – 10,000	R	R	R	NR	NR	NR	R	R	R	R	R
	> 10,000	R	R	R	NR	NR	NR	R	R	NR	R	R
Relative Cost	(\$ to \$\$\$)	\$	\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$	\$\$\$	\$\$\$	\$\$\$

# Review of BDE Guidance – CH 53

Pavement Conditions	Distress Levels	Proactive Maintenance Treatments				High Preservation Treatments <sup>1</sup>	
		Crack Sealing	Joint Resealing	Diamond Grinding <sup>2</sup>	Diamond Grooving	LTR <sup>3</sup>	UTBWC
D-cracking	A1, A2	R	N/A	NR	NR	NR	R
	A3	NR	N/A	NR	NR	NR	R
	A4, A5	NR	N/A	NR	NR	NR	NR
Transverse Cracking	B1, B2	R	R	NR	NR	NR	R
	B3	R	R	NR	NR	NR	NR
	B4, B5	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Transverse Joint Deterioration	C1, C2	R	R	R	NR	R	R
	C3, C4	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Centerline Deterioration	D1	R	R	NR	NR	NR	R
	D2, D3	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Longitudinal Cracking	E1, E2	R	R	NR	NR	NR	R
	E3, E4	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Edge Punchouts (CRCP)	F1	R	N/A	F	NR	NR	R
	F2, F3	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Faulting	≤ 0.15	NR	NR	NR	NR	NR	NR
	> 0.15	NR	NR	R*	NR	R	NR
Corner Breaks (JPCP)	H1	N/A	N/A	N/A	NR	N/A	R
	H2, H3	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Map Cracking and Scaling	I1	NR	NR	R	NR	NR	R
	I2	NR	NR	R	NR	NR	R
	I3	NR	NR	R	NR	NR	R
Popouts/High Steel	J1, J2, J3	NR	NR	NR	NR	NR	F**
Permanent Patch Deterioration	K1	R	R	F**	F**	NR	R
	K2, K3, K4	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Roughness (High IRI)	IRI > 140 in/mi	NR	NR	R	NR	F*	F
Friction	Poor	NR	NR	R	R	N/A	R
Relative Cost	(\$ to \$\$\$\$)	\$	\$	\$\$	\$\$	\$\$\$	\$\$

Pavement Conditions	Distress Levels	Proactive Maintenance Treatments				High Preservation Treatments <sup>1</sup>	
		Crack Sealing	Joint Resealing	Diamond Grinding <sup>2</sup>	Diamond Grooving	LTR <sup>3</sup>	UTBWC
D-cracking	A1, A2	R	N/A	NR	NR	NR	R
	A3	N/A	N/A	NR	NR	NR	R
	A4, A5	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Transverse Cracking	B1, B2	R	R	N/A	N/A	NR	R
	B3	R	R	NR	NR	NR	NR
	B4, B5	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Transverse Joint Deterioration	C1, C2	R	R	R	NR	R	R
	C3, C4	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Centerline Deterioration	D1	R	R	NR	NR	NR	R
	D2, D3	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Longitudinal Cracking	E1, E2	R	R	NR	NR	NR	R
	E3, E4	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Edge Punchouts (CRCP)	F1	N/A	N/A	F	NR	NR	R
	F2, F3	N/A	NR	NR	NR	NR	NR
Faulting	≤ 0.15	N/A	N/A	NR	NR	NR	N/A
	> 0.15	NR	NR	R*	NR	R	NR
Corner Breaks (JPCP)	H1	N/A	N/A	N/A	NR	N/A	R
	H2, H3	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Map Cracking and Scaling	I1	N/A	N/A	R	NR	NR	R
	I2	N/A	N/A	R	NR	NR	R
	I3	NR	NR	R	NR	NR	R
Popouts/High Steel	J1, J2, J3	NR	NR	NR	NR	NR	F**
Permanent Patch Deterioration	K1	R	R	F**	F**	NR	R
	K2, K3, K4	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Roughness (High IRI)	IRI > 140 in/mi	N/A	N/A	R	NR	F*	F
Friction	Poor	NR	NR	R	R	N/A	R
Relative Cost	(\$ to \$\$\$\$)	\$	\$	\$\$	\$\$	\$\$\$	\$\$





# Illinois Department of Transportation

**John Senger, P.E.**  
Engineer of Pavement Technology

Bureau of Research  
126 E. Ash St.  
Springfield, IL 62704  
Tel: 217-782-8582  
John.Senger@illinois.gov

# Questions

