

**Väder och
vinterväghållning
på Trafikverket**

**Pertti Kuusisto
Nationell
samordnare VViS**



TRAFIKVERKET

Idag startar vintersäsongen!

Vädersituationer

Mätvärden

Prognoser

Tjänster

Vinterväghållning

2518 - Vassijaure

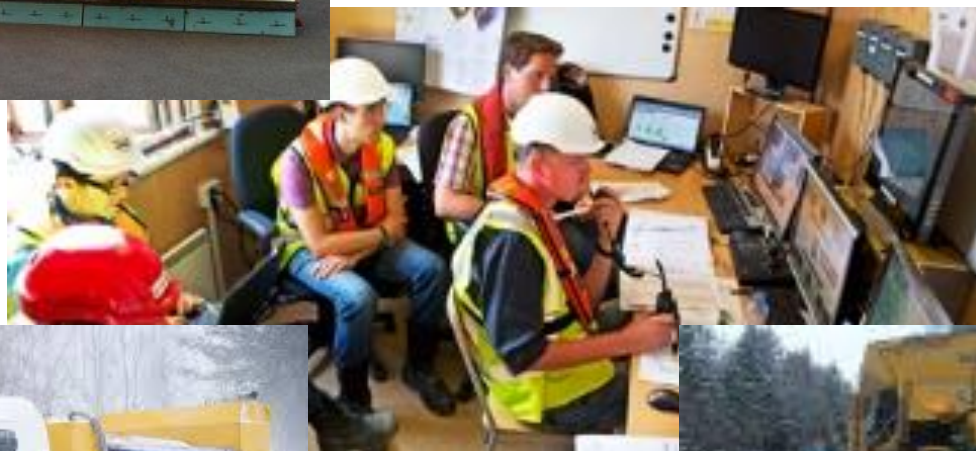
09:50



VB632D 2518 Vassijaure 2015-10-05 09:50:32

Ytemperatur (°C):
+0,5
Daggpunkt (°C):
-5,7
Nederbörd (mm fast form):
0
Nederbördstyp:
-
Molnighet (åttondelar):
6
Vindriktning och hastighet (väderstreck och m/s):
V 1

Vinterväghållning är en fråga om timing



Vädersituationer Järnväg

Vädersituation	Beskrivning	Definition
V1	Hårda vindbyar	Vindby > 22 m/s
V2	Mycket hårda vindbyar	Vindby > 27 m/s
S1	Nederbörd i form av snö	Snö mängd > 10 cm / 12 tim om södra Sverige Snö mängd > 20 cm / 12 tim om norra Sverige
S2	Nederbörd i form av snö	Snö mängd > 20 cm / 12 tim om södra Sverige Snö mängd > 30 cm / 12 tim om norra Sverige
TL	Låg temperatur	TLuft < 25°C om södra Sverige TLuft < 30°C om norra Sverige
TV	Stor temperaturdifferens	TLuft[T] - min(Tluft[t]) > 20°C

Vädersituationer Väg

HR1	Halka pga måttlig rimfrostutfällning	TYta-Daggp $\leq -0,5^{\circ}\text{C}$
		TYta $< +1^{\circ}\text{C}$
HR2	Halka pga kraftig rimfrostutfällning	TYta-Daggp $\leq -2^{\circ}\text{C}$
		TYta $< +1^{\circ}\text{C}$
HN	Halka pga regn eller snöblandat regn på kall vägbana	Regn eller snöblandat regn
		Tyta $< +1^{\circ}\text{C}$
HT	Halka pga att fuktiga/våta vägbanor fryser till	TYta[T] $< +1^{\circ}\text{C}$
		TYta[T-30min] $\geq +1^{\circ}\text{C}$
		Våt vägbana vid [T]
HS	Halka på grund av litet snöfall	AntalTimmar(snöfallsperiod) ≤ 4
		0,01cm $\leq$ Snömängd(snöfallsperiod) $\leq 0,30\text{cm}$
		"-10°C $<$ VägytansTemperatur(snöfallsperiod) $< +1^{\circ}\text{C}$
S	Snöfall	
D	Snödrev	Vind $\geq 6 \text{ m/s}$
		Drevbenägen snö

Mätvärden VViS mätstation



Nederbörd
mängd och typ



Vind



Vägyttemperatur



Strålkädd
med lufttemperatur
och luftfuktighets-
givare

Luft: temp och fuktighet

Mätvärden Bildkamera



Mätvärden Ytstatus

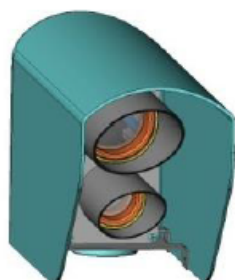


Fig 3:14
Väglagsgivare Vaisala

Givaren mäter förekomst av:

- mm vatten
- mm is
- mm snö/frost
- väggrepp/friktion
 - friktion beräknas med värde 0,8 – 0,0
där 0,8 är fullgod friktion och 0,0 är ingen friktion
- Vägyttestatus
 - beräknas och beskrivs i termerna
 - torr
 - fuktig
 - våt
 - is
 - snö
 - slask/modd

Mätvärden: Väderparametrar

Observationer
Vägyt-temperatur
Luft-fuktighet
Luft-fuktighet
Dagpunkts-temperatur (kondenserings-temp)
Luft-temperatur
Nederbörds-typ och mängd (regn, underkylt regn, snö, snöblandat regn)
Vindhastighet
Vindriktning

Var 10:e minut på mobilt uppkopplad station

Var 30:e minut på koppartrådsansluten

Nederbörd och vind under 30 min

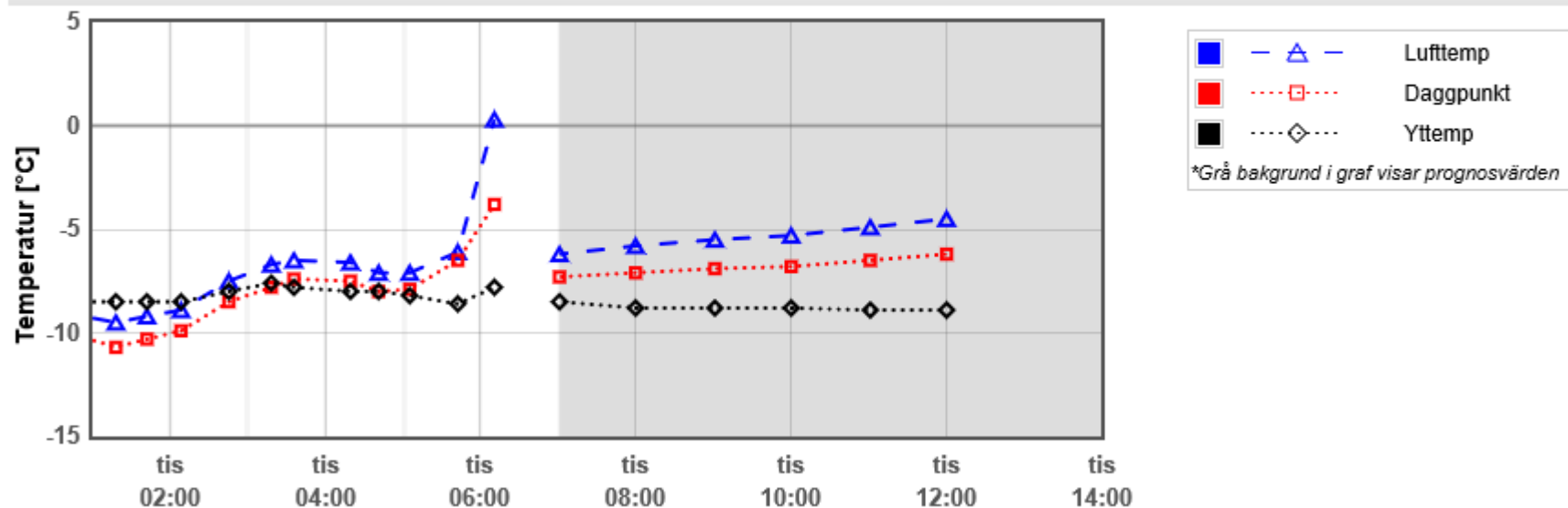
775 stationer på det statliga vägnätet

Ca 4 mil mellan stationerna på klass 1-3 vägarna

Prognoser Stationsplatsprognoser (äldre version)

2348 Överhogdal K

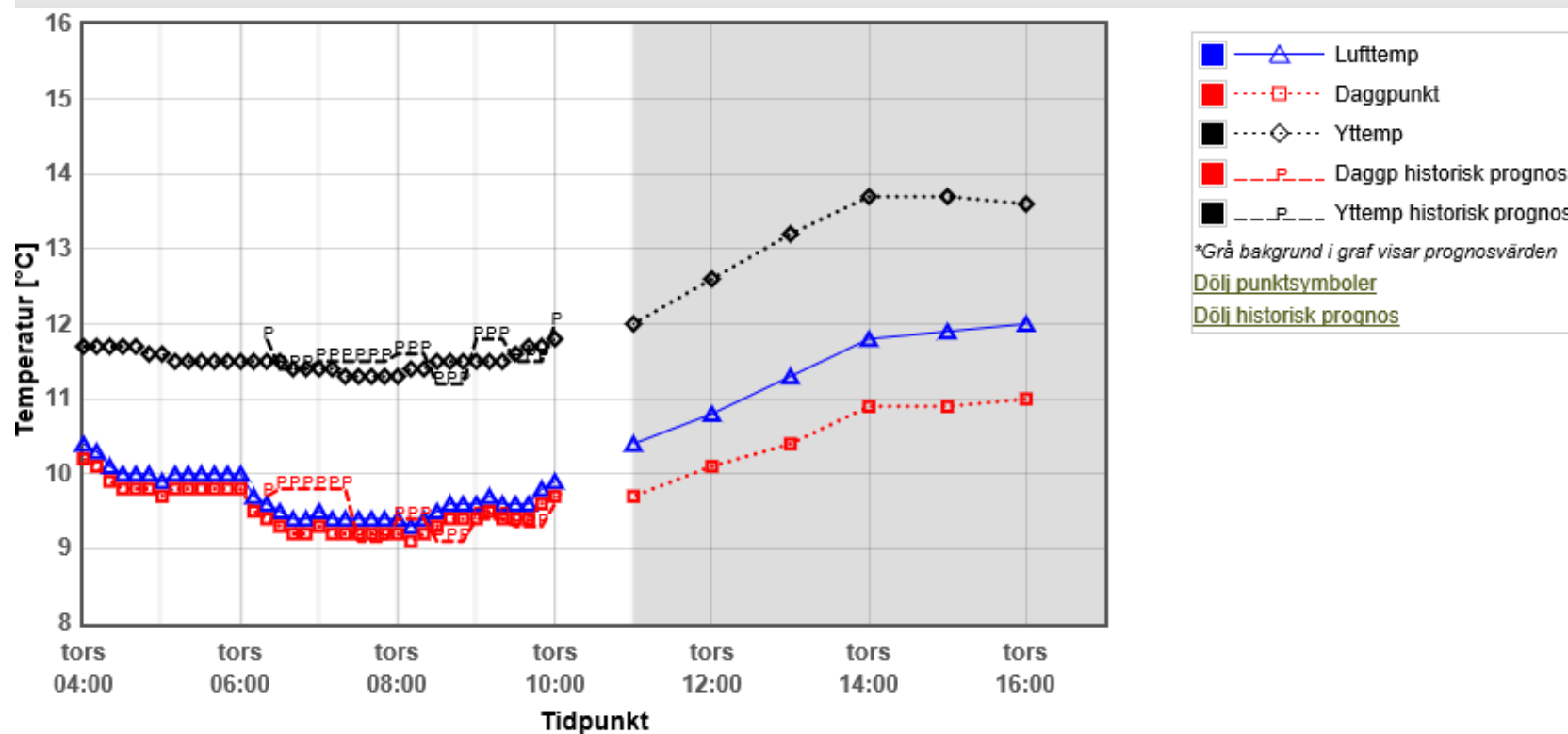
Graf uppdaterad: 2014-12-09 07:30



Prognoser Stationsplatsprognoser (årets version)

2004 Ryggen K

Graf uppdaterad: 2015-09-24 10:14



Prognosträffsäkerhet

Frost på E6 mellan Kungälv och Svinesund vintern 2014. Prognostimme 3,4 och 5.

Leverantör		Nov	Dec	Jan	Feb	Mars	Medel-värde
1		0,61	0,67	0,63	0,48	0,55	0,59
2		0,67	0,74	0,56	0,46	0,44	0,57
3		0,58	0,71	0,55	0,72	0,65	0,64
Medelvärde 3 leverantörer		0,62	0,71	0,58	0,55	0,55	0,60

Textprognoser

Områden: Riket, 4 prognosområden, 42 delprognosområden

Leveranser: Kl 01 dygnsuppdatering kl 13 dygnsrevision. Revideras var tredje timme för kommande dygn och var 12:e timme för 2-4 dygn med kommentar vilken visar förändringar. Förändringarna skall markeras och tidsstämpel anges för senaste revision. Behov anses föreligga om leverantören bedömer att vädervarning behöver utfärdas. Vädervarning är Trafikverkets vädersituationer.

Tidsomfång: Upp till 7 dygn

Innehåll

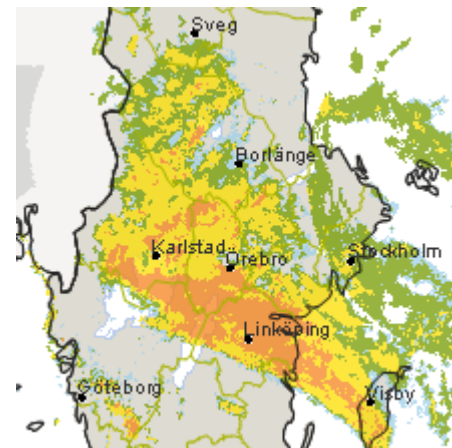
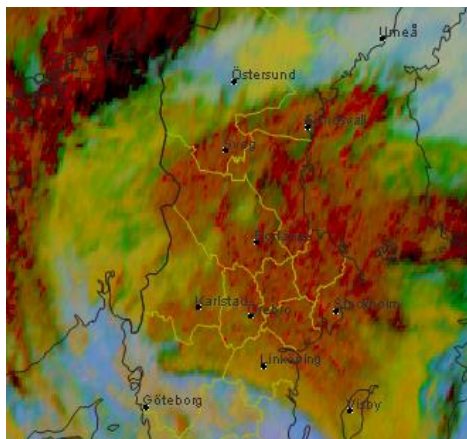
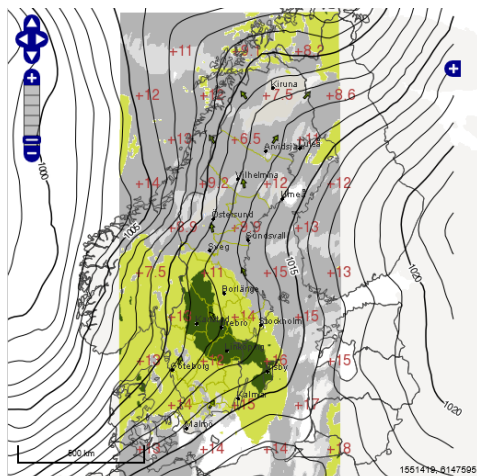
- Nederbörd
- Lufttemp
- Vind
- Molnighet
- Åska
- Text
- Sammanfattning
- Varningar
- Vädrets förutsägbarhet

Prognoser i Kartformat (även historik)

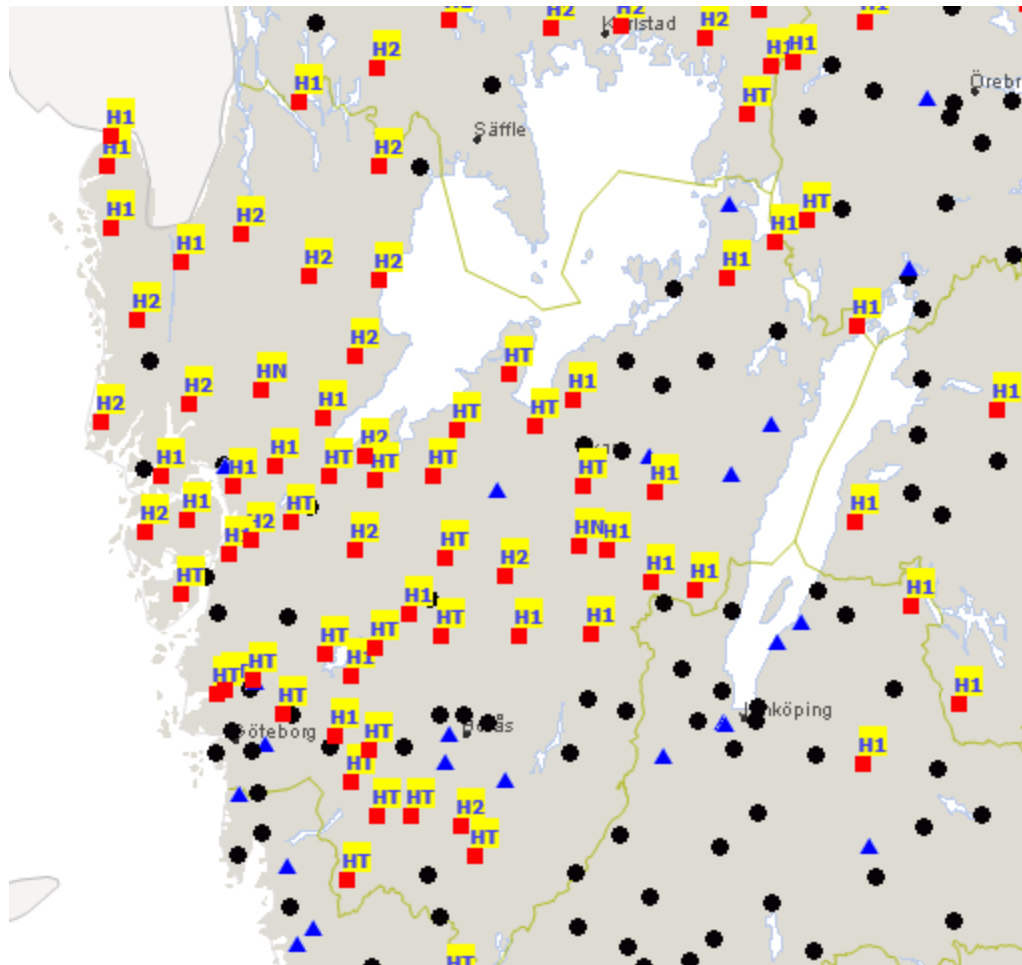
Radar

Molnighet

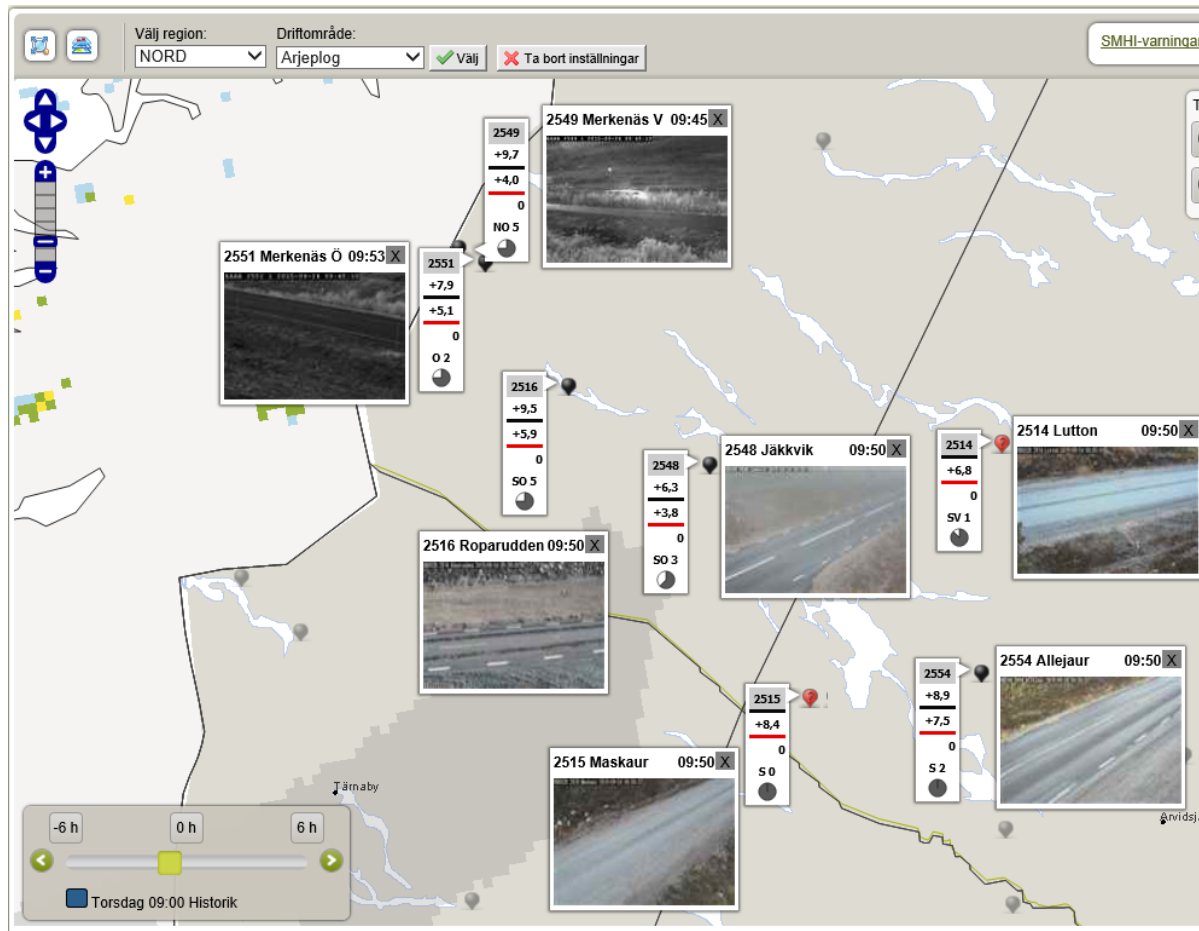
Väderparametrar



Tjänster VViS Presentation Karta



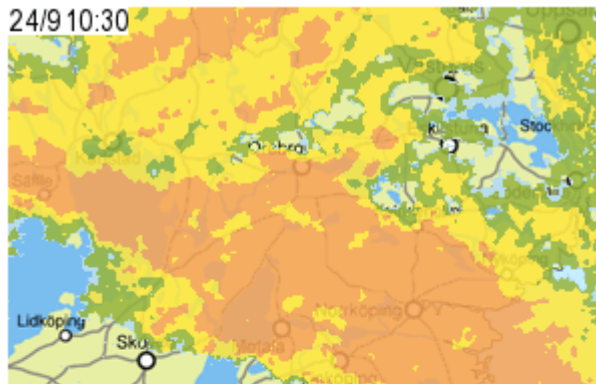
Tjänster VViS Presentation Lokalt Vägväder



Tjänster VViS Mobil

Välkommen

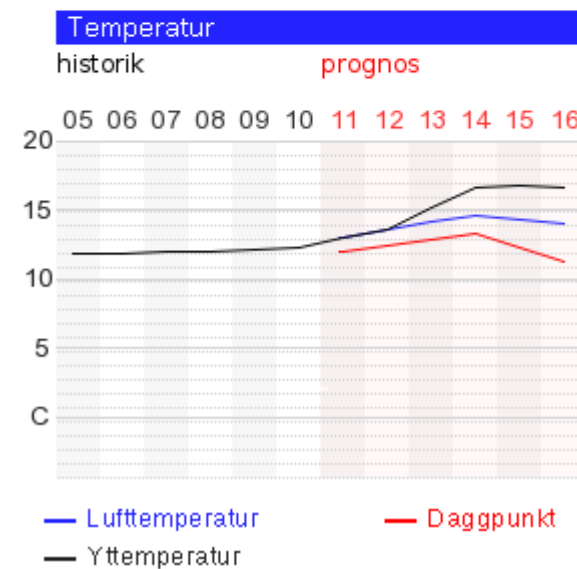
VViS Mobil visar historiska väderdata från VViS mätstationer
24/9 10:30



Välj område och mätstation:

Örebro län ▼ Kvarntorp ▼

Spara: som hem station



Tjänster Öppna Data

Format

- API
- DATEX II

98% tillgänglighet 1 okt – 30 april

www.trafikverket.se

Vinterväghållning – en fråga om timing

- Standardkrav – krav på i vilket skick vägen ska vara
- Startkriterier – tidsfrist tills åtgärd ska påbörjas givet vissa gränser (gräns för snödjup, ojämnhet och friktion då åtgärdstiden börjar räknas)
- Åtgärdstider – tidsfrist tills vägen är enligt standardkrav



Bild från www.bmsystem.se

Vinterväghållning - ersättningsmodell

Vägytttemperatur	VViS mätstation
Lufttemperatur	VViS mätstation
Daggpunkttemperatur	VViS mätstation
Nederbördsmängd av typen snö	SMHI MESAN
Nederbördstyp	SMHI MESAN
Vindhastighet	SMHI MESAN



HR1	Halka pga måttlig rimfrostutfällning
HR2	Halka pga kraftig rimfrostutfällning
HN	Halka pga regn eller snöblandat regn på kall vägbana
HT	Halka pga att fuktiga/våta vägbanor fryser till
HS	Halka på grund av litet snöfall
D	Snödrev
S	Snöfall



Under ett tidsintervall

Väderutfall

$H1 = HR1 + HR2 + HS$

$H2 = HT + HN$

$S1 = S + D$ (med snömängd $> 0,5$ cm per intervall om högst 4 timmar. För S ingår även intervall inuti stort snöfall eller vid kombinationer av stort snöfall och snödrev)

$S2 = D$ (snömängd $\leq 0,5$ cm per intervall om högst 4 timmar, inklusive intervall inuti snödrev eller vid kombinationer av stort snöfall och snödrev)

Avslut

Önskelista

- Ännu mer lokala prognoser
- Högre träffsäkerhet på prognoser
- Prognoser på fryspunktstemperatur
- Uppklarningar, ger yttempfall
- Drevbenägen snö

Referenser

Grundläggande vinterväghållning - styra och leda inkl. VViS

VViS-Service Utbildningspärm