



Ilmastonmuutos, suuremmat ajoneuvot - Mikä on sorateiden tulevaisuus?

Östergård Anders

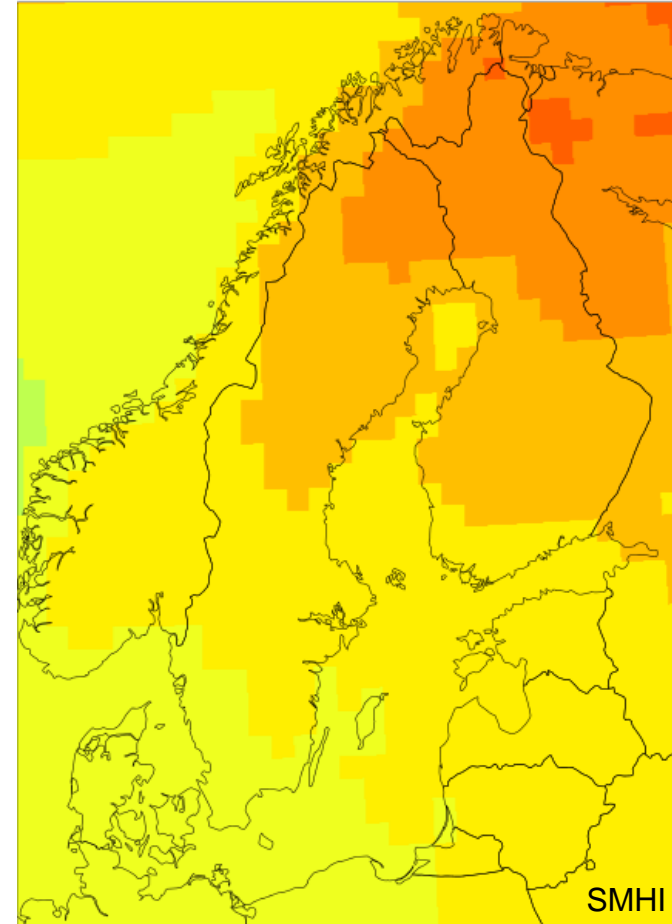
16.5.2019



Ilmaston lämpeneminen

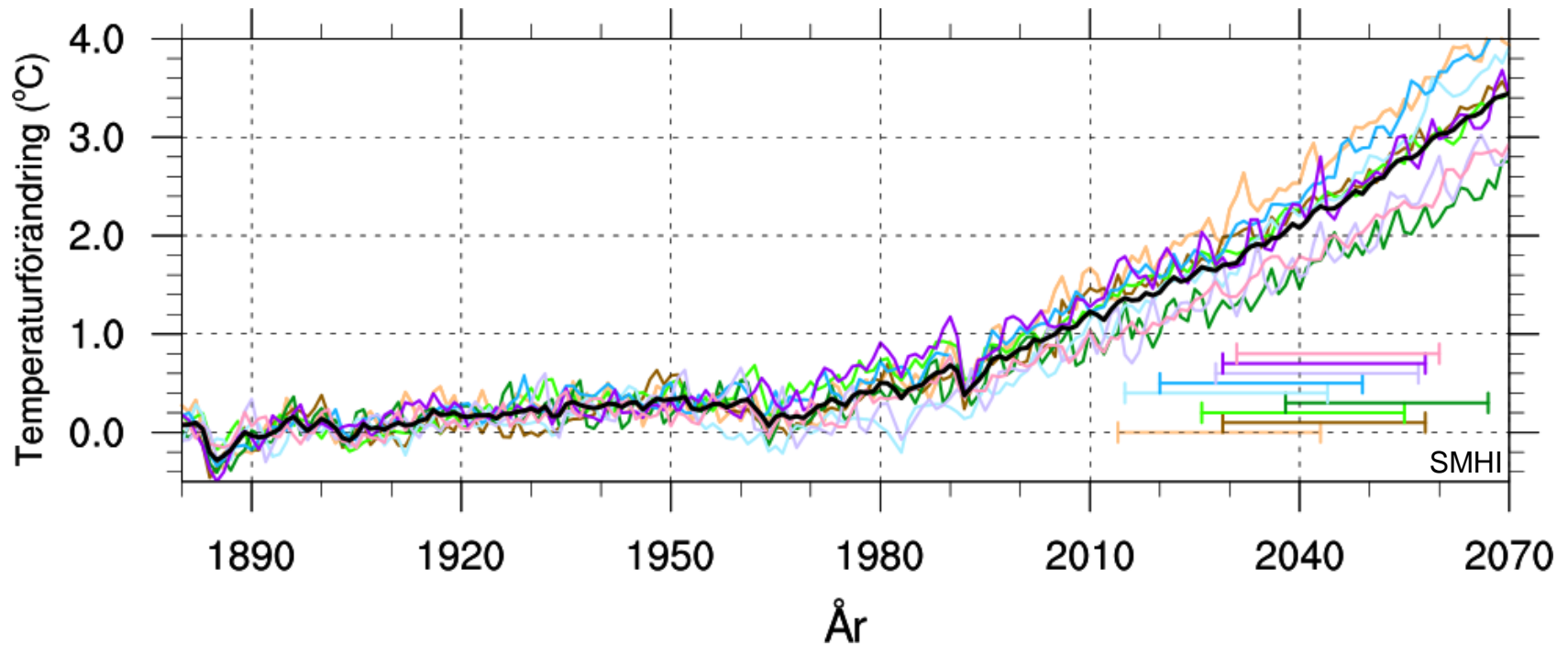
- Lämpenee enemmän pohjoisessa
- Lämpenee enemmän talvella
- Kesän hellepäivien määrä lisääntyy
- Sademäärä lisääntyy n. 10 %
- Sademäärän lisäys suurempaa talvella
- Enemmän rankkasateita
- Talvet lyhenevät

Medelvärde 9 modeller, rcp85
2071-2100 - 1971-2000 ANN

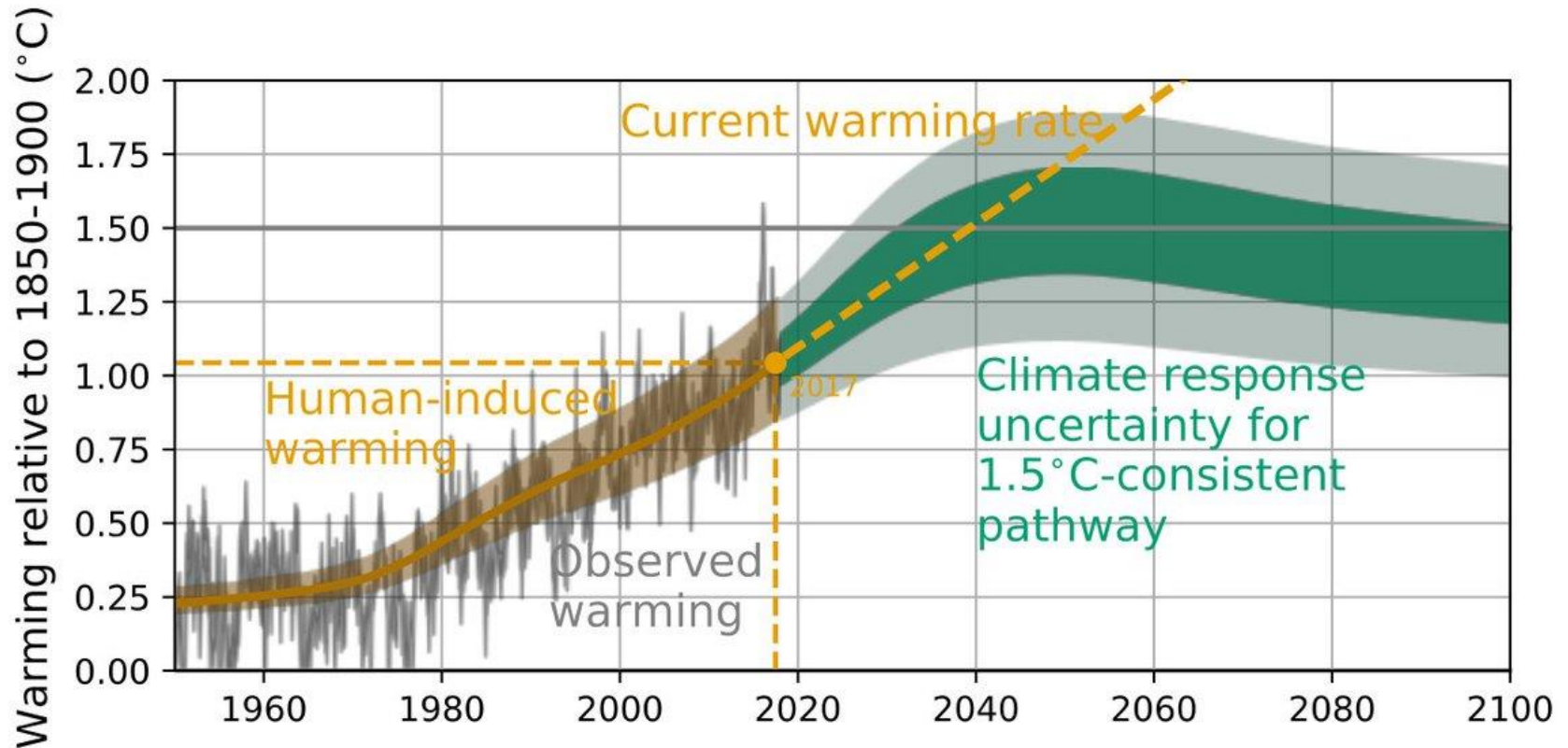


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

tas (°C)

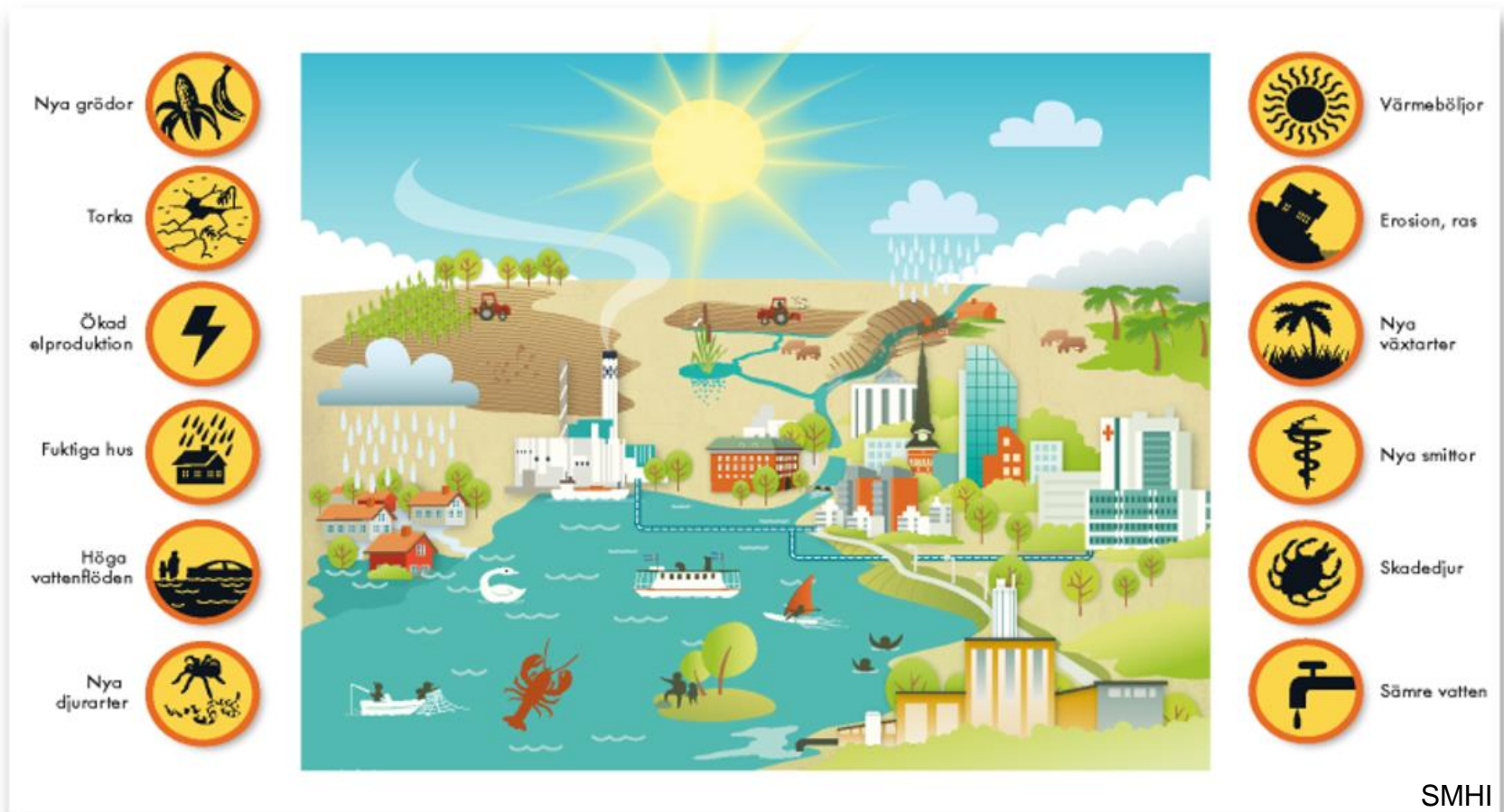


- Keskilämpötila nousee 2 astetta vuoteen 2040 mennessä
- Keskilämpötila nousee 4 astetta vuoteen 2060 mennessä



Source: IPCC Special Report on Global Warming of 1.5°C, Chapter 1 – Technical Annex 1.A, Fig. 12

- **Onnistummeko pysäyttämään ilmastonmuutoksen?**



■ Ilmastonmuutoksen seurauksia



Kuva: Orpe

- Painavimmat ja suuremmat rekat



Kuva: Malmstedt

- Nämä ovat jo liikkeellä



Kun päällystetty tie kärsii näin, niin...





Miten soratiemme kestävät suuria painoja?





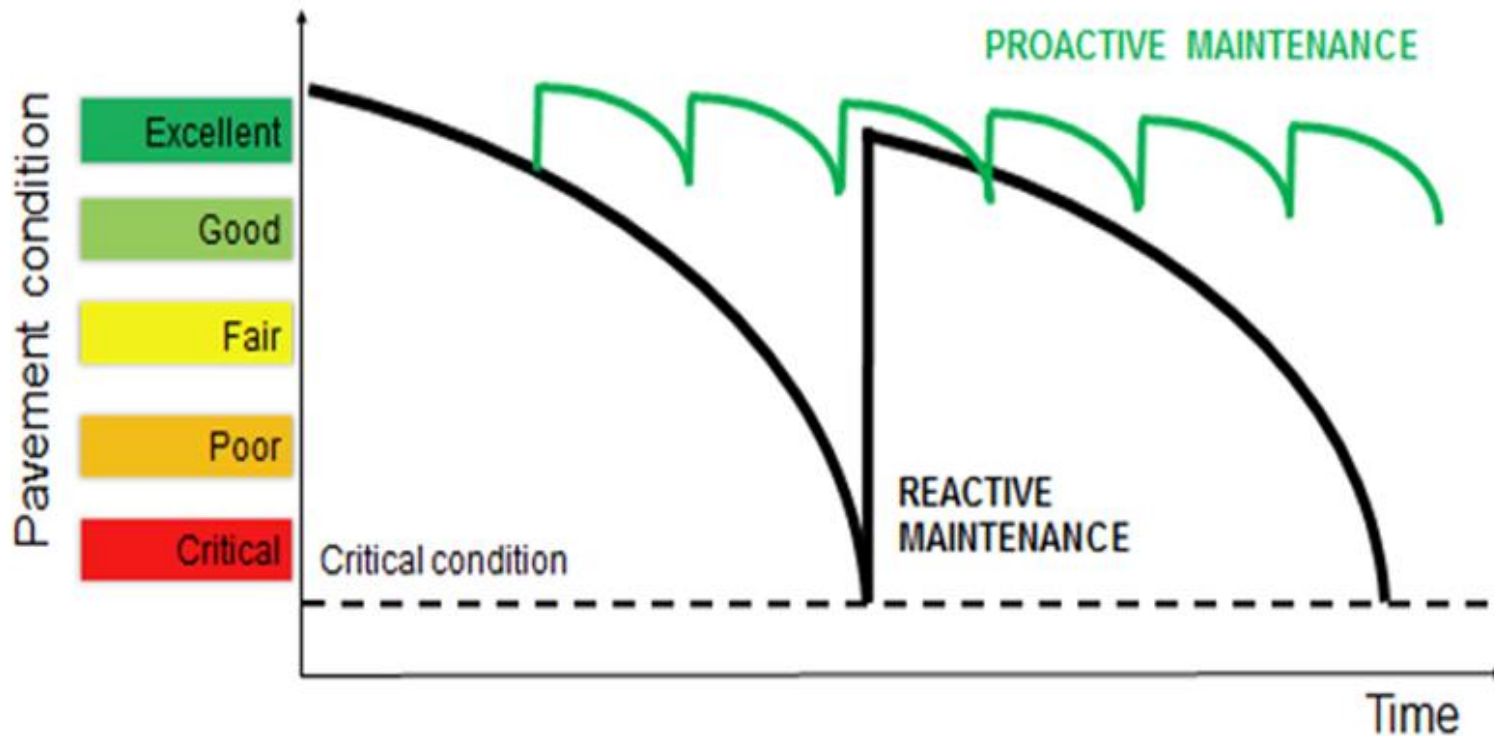
Säädettävät rengaspaineet (CTI)



- Vähentää tiehen kohdistuvaa rasitusta
- Kelirikon elinkeinoelämälle aiheuttamat haitat vähenevät
- Kuljetukset pystytään hoitamaan painorajoituksista huolimatta
- Optimoii rengaspaineet CTI-järjestelmän avulla
- Matala rengaspaine ei rasita tienpintaa niin paljon
- Ajoneuvon paino leviää laajemmalle alueelle
- Renkaan kosketuspinta-ala tiehen kasvaa

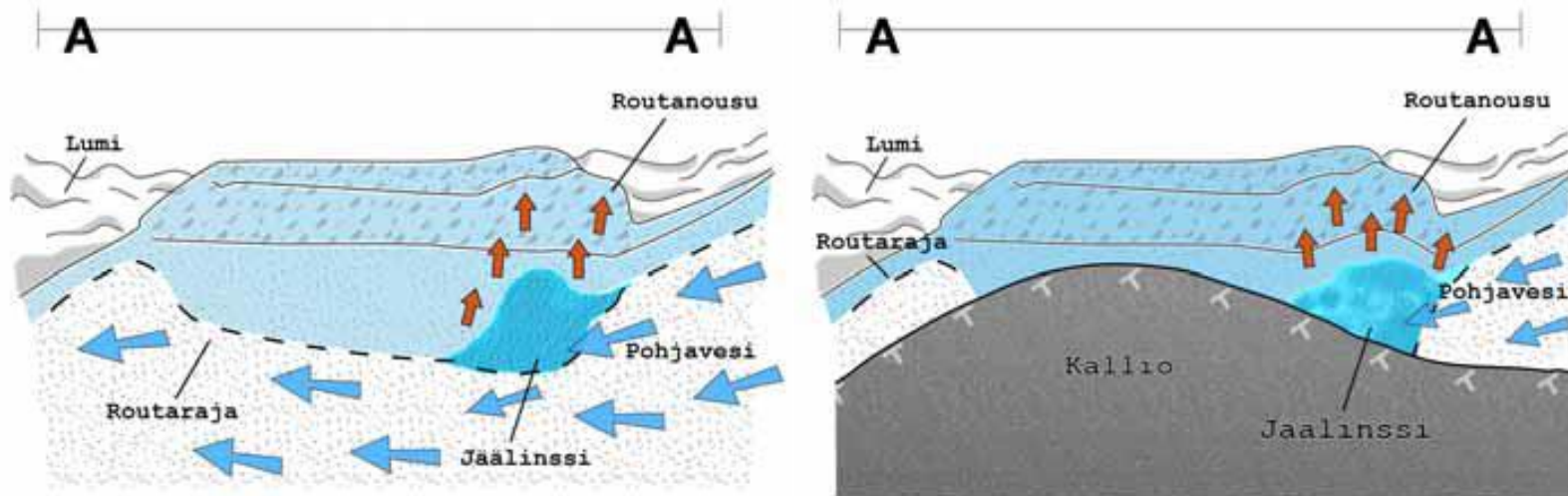


Proaktiivinen kunnossapito





Tunnistetaan ongelmakohdat



Saarenketo & Aho



Kuivatus on A & O



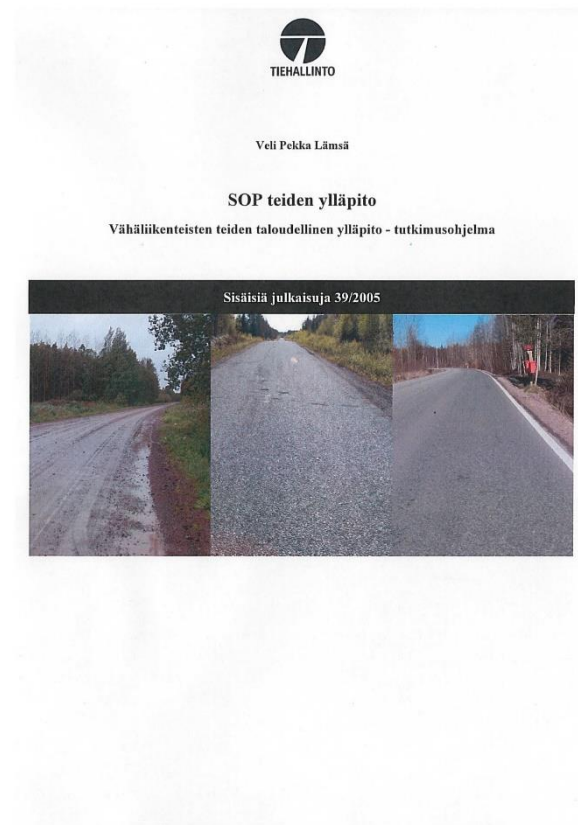
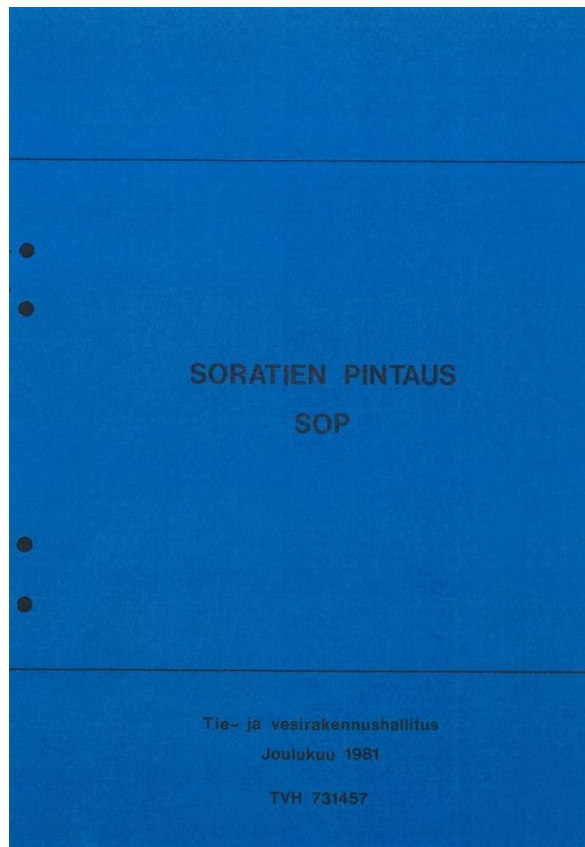


Tiehöylät takaisin!



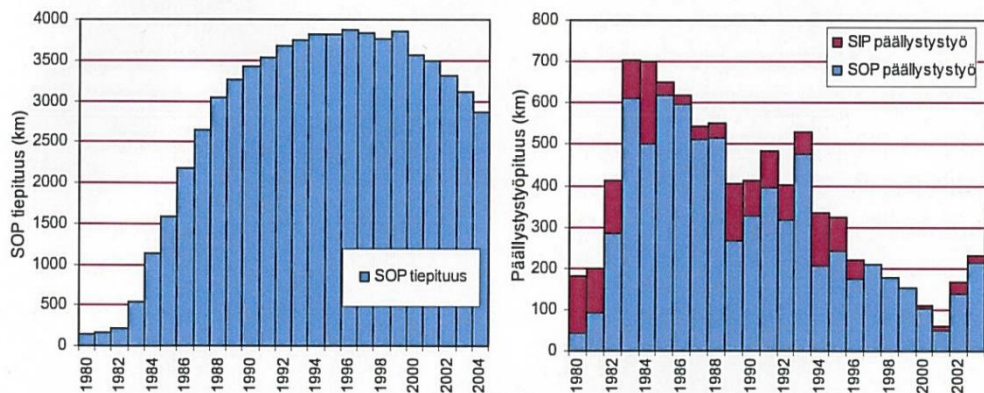


Uusia innovaatioita sorateille? Näin ennen:

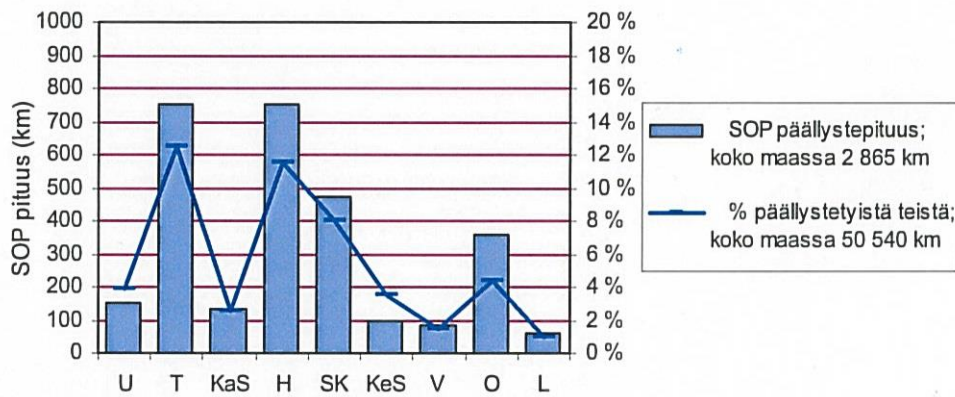




SOP, yhden aikakauden innovaatio



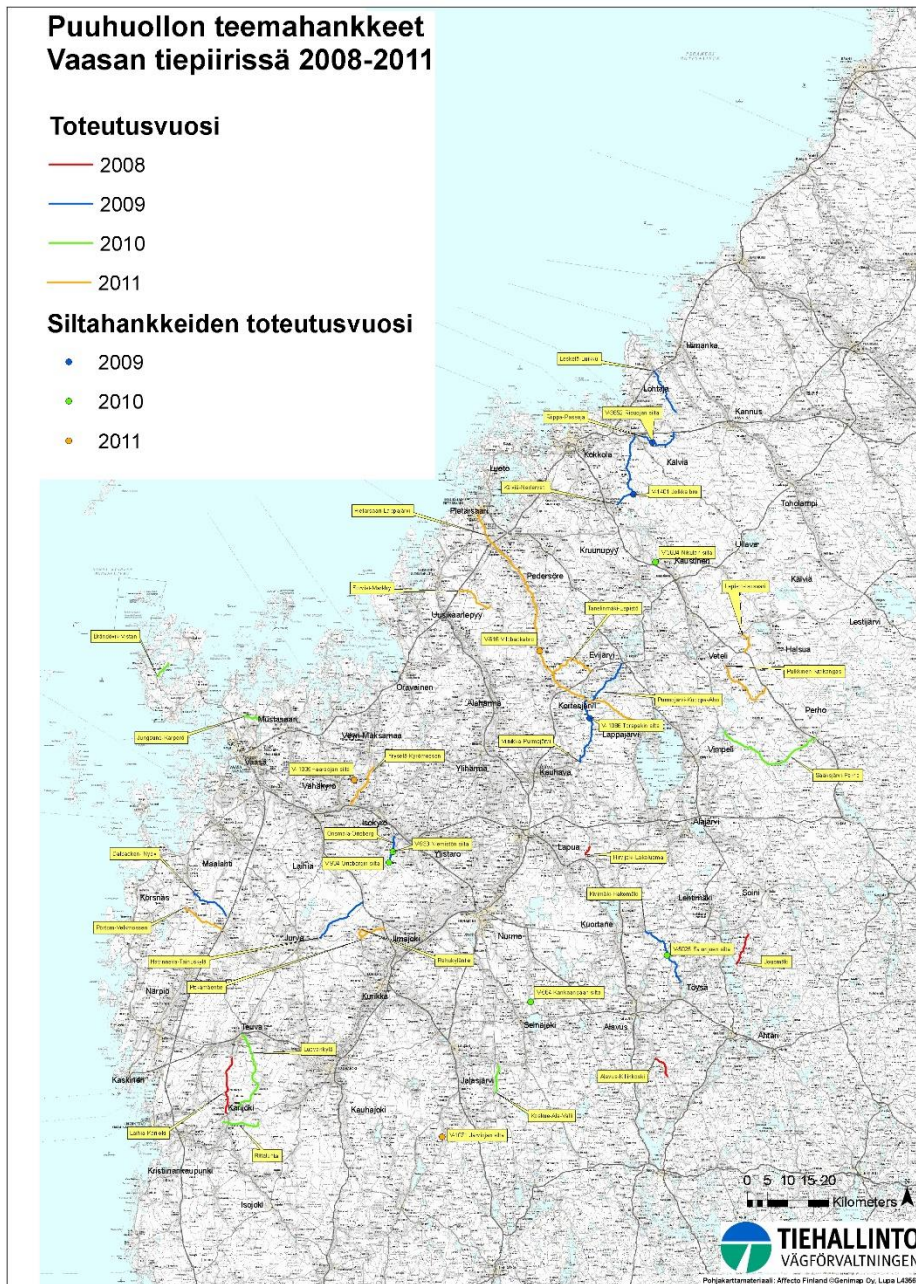
Kuva 1. SOP tiepituuden kehittyminen ja vuosittaiset päällystystyöt 1980-luvun alusta lähtien. [Tietilasto 2003]



Kuva 2. SOP tieverkon pituus tiepiireittäin. [Yleiset tiet 1.1.2004]



Uusi puuhuolto-ohjelma?

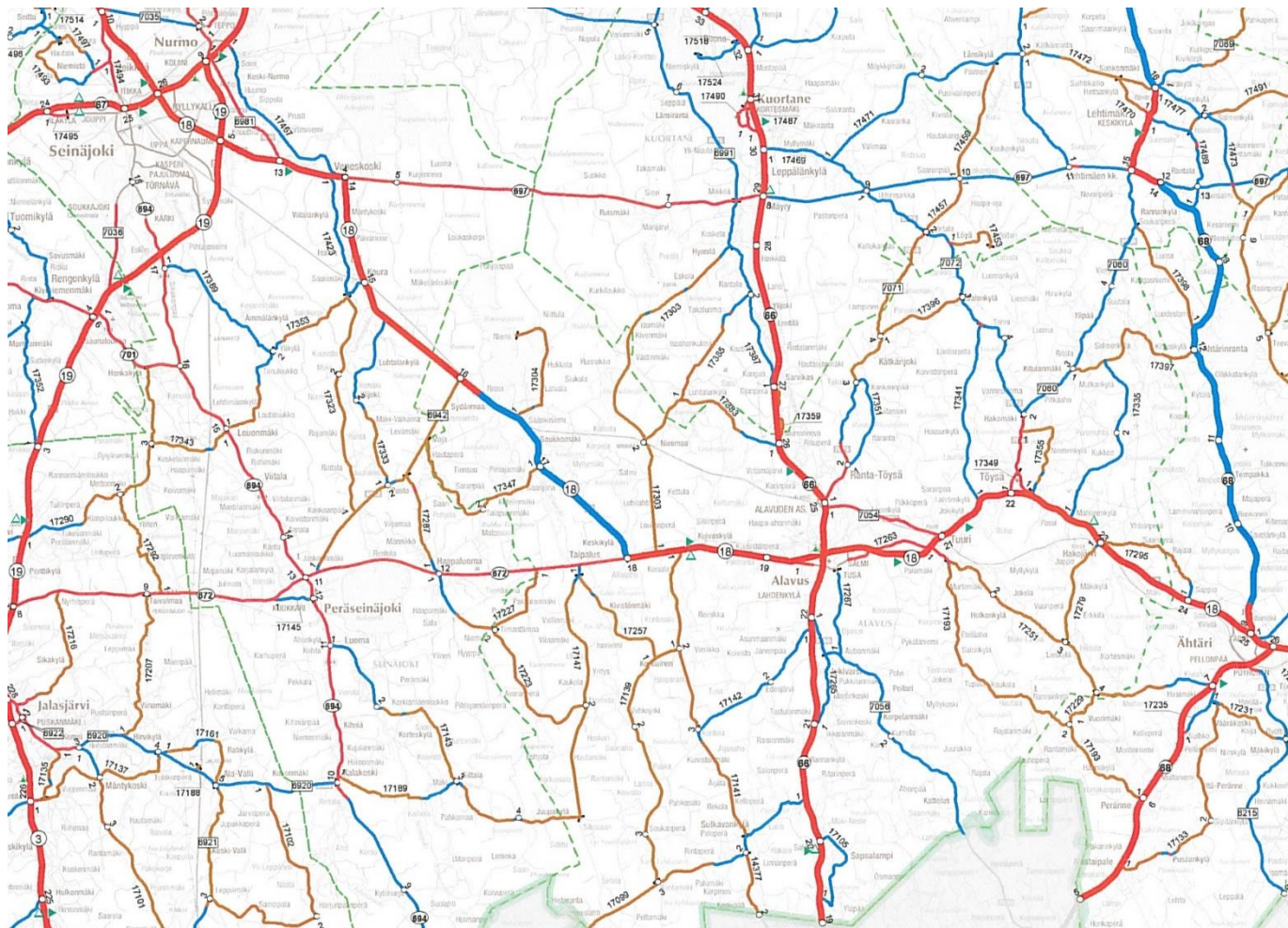




Sorateiden alueelliset runkoväylät?


Päällysteluokka:

- Kestopäällyste
- Kevytpäällyste
- Soratien pinta
- Sora
- Kadut







Sorateiden merkitsevyyssluokituksia tehty


TIEHALLINTO

Martti Peräjä, Aarno Valkeisenmäki, Lasse Weckström & Olli Penttinen

**S 14 Vähäliikenteisten teiden taloudellinen ylläpito
Yhteenveto**

Tiehallinnon selvityksiä 11/2006




TIEHALLINTO

Vaasan tiepiirin alempiasteinen tieverkko
Kehittämissuunnitelma





Ilmastonmuutos: Lisääntyvät sateet ja leudot talvet vaikeuttavat kevään kelirikkoa





Tutkimuksia kelirikkokorjauksista on tehty



Saara Aho, Timo Saarenketo ja Pauli Kolisoja

Kelirikkokorjausten suunnittelu ja rakentaminen

Vähäliikenteisten teiden taloudellinen ylläpito -tutkimusohjelma

Tiehallinnon selvityksiä 64/2005





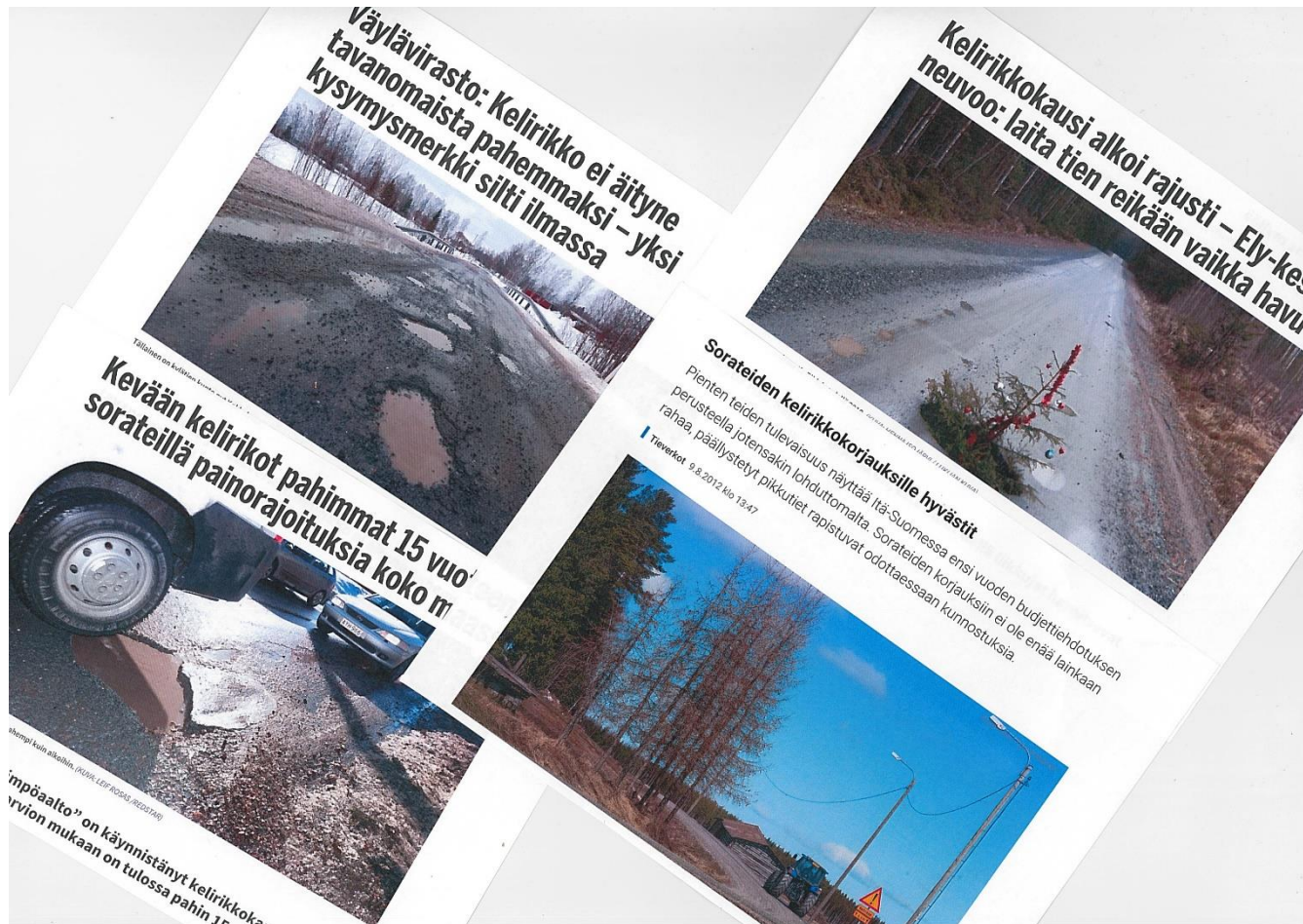
Tuoko uusiomateriaalit uusia mahdollisuuksia?

- Esim. rakeistettu tuhka, paljon parempi lämmöneristyskyky kuin hiekalla, voidaan käyttää suodatinkerroksessa





Tulevaisuuteen millä rahoitustasolla?





Valtakunnallinen 12-vuotinen liikenne- järjestelmäsuunnitelma Antaako se mitään soratieverkolle?

