

# Norwegian Pavement Design Handbook 018

Inge Hoff

SINTEF Building and Infrastructure



# Empirical design system

- Catalogue system
- Developed around 1960, only minor changes later
- Simple system
  - Avoid totally wrong design
  - Economical balance between pavement life and construction cost
- Design level two allows to adjust for laboratory determined material behaviour

# Traffic

- Six groups (A – F)
  - AADT Heavy vehicles
  - Design life (10 or 20 years)
  - Expected traffic growth (0 – 4 %)
  - Design axle load ( 8 or 10 t)
  - Number of lanes (1,2 or 4)
- AADT (all vehicles) for asphalt type and thickness

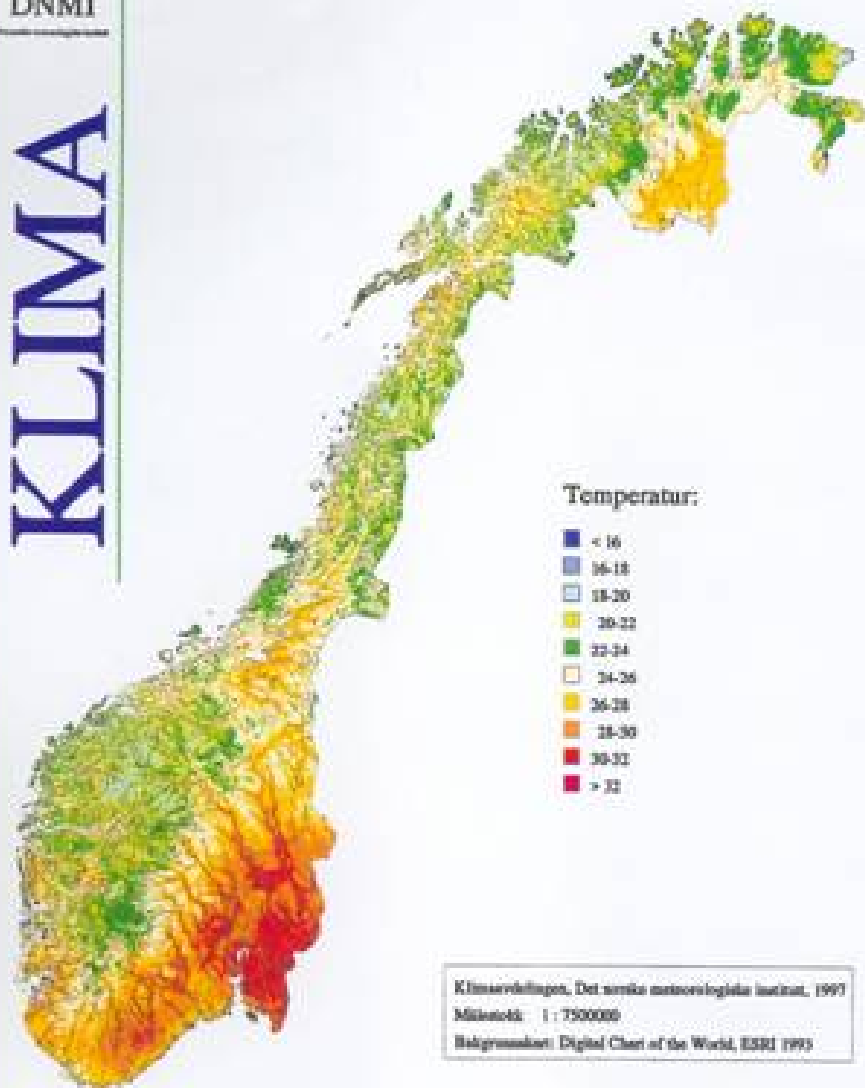


DNMI

# KLIMA

## TEMPERATURKART

Høyeste lufttemperatur (7 døgn, T<sub>max</sub>, 98%)



Klimasveivningen, Det norske meteorologiske institutt, 1997  
 Målestokk: 1 : 7500000  
 Bakgrunnskart: Digital Chart of the World, ESRI 1993

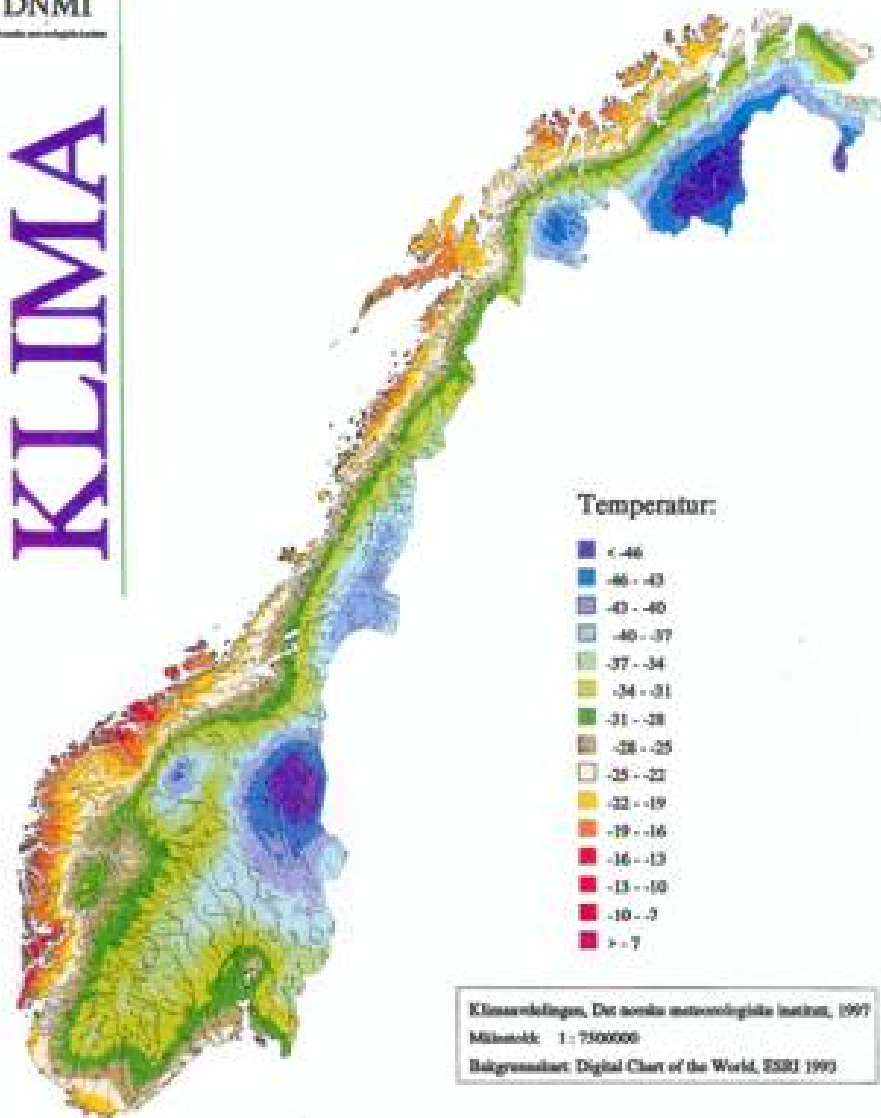


DNMI

# KLIMA

## TEMPERATURKART

Laveste lufttemperatur (T<sub>min</sub>, 98 %)



Klimasveivningen, Det norske meteorologiske institutt, 1997  
 Målestokk: 1 : 7500000  
 Bakgrunnskart: Digital Chart of the World, ESRI 1993



# Climate continued

- Amount of frost to determine additional sub-base layer

# Sub-ground

- 9 categories
- Bearing capacity and frost heave potential

## H/S/A

### DIMENSJONERINGSTABELL FOR HOVED-, SAMLE- OG ADKOMSTVEGER (lagtykkelser i cm)

DEKKE <sup>8)</sup>	TRAFIKKGRUPPE					
	(Antall ekvivalente 10 t aksler pr. felt i dimensjoneringsperioden, N, mill.)					
	A ( < 0,5 )	B ( 0,5 - 1 )	C ( 1 - 2 )	D ( 2 - 3,5 )	E ( 3,5 - 10 )	F ( > 10 )
	Dekketype og tykkelse velges på grunnlag av ÅDT i åpningsåret, se kap. 512.12 / figur 512.2					

BÆRELAG	Tykkelse (cm), bærelag					
	9	10	11	12	13	14
Typiske materialer:						
Ag	over 8	5 over 9	5 over 10	6 over 10	7 over 10	7 over 10
	over 10	6 over 10	7 over 10	8 over 10	9 over 10	9 over 10
	over 10	7 over 10	7 over 11	-	-	-
	over 7	6 over 9	6 over 10	-	-	-
	over 12	10 over 12	-	-	-	-
	20	-	-	-	-	-

## D DEKKE (SLITELAG OG BINDLAG) AV BITUMINØSE MASSER (lagtykkelser i cm)

Dekketype	ÅDT (i åpningsåret)			
	0 - 1500	1500 - 3000	3000 - 5000	> 5000
Agb	3,5	3,5 over 2,5 <sup>1)</sup>	-	-
Ma	4	4	-	-
Ab over Ab, Agb	-	3,5 over 2,5 <sup>1)</sup>	3,5 over 2,5 <sup>1)</sup>	4,5 over 3,5
Ska over Ab	-	-	-	4,5 over 3,5

tykkelse (cm), forsterkningslag med lastfordelingskoeffisient a = 1,0  
 for hovedveger økes tykkelsen med 10 cm i forhold til tabellverdiene <sup>7)</sup>

	9	10	11	12	13	14
Grus C <sub>u</sub> < 15, T1						
Sand C <sub>u</sub> ≥ 15, T1						
Fjellskjæring, steinfylling T2	3	20	20	20	30	40
Sand C <sub>u</sub> < 15, T1 <sup>5)</sup>						
Grus, sand, morene, T2	4	30	30	40	50	60
Grus, sand, morene, T3	5	40	50	60	60	70
Silt, leire, T4, s <sub>u</sub> ≥ 50 kPa	6	50	60	60	70	80
Silt, leire, T4, s <sub>u</sub> 37,5-50 kPa	6	50	60	70	70	80
Silt, leire, T4, s <sub>u</sub> 25-37,5 kPa	6	50+20 <sup>1)</sup>	60+10 <sup>1)</sup>	70	70	80
Silt, leire, T4, s <sub>u</sub> < 25 kPa <sup>2)</sup>	6	50+50 <sup>1)</sup>	60+40 <sup>1)</sup>	70+30 <sup>1)</sup>	70+30 <sup>1)</sup>	80+20 <sup>1)</sup>



# Limitations

- Climatic differences in Norway
- New materials
- Possibility to adapt to changes
- Special conditions
- Rehabilitation of existing roads

**Thank you for the attention**

