

# Støyspektra fra veitrafikk

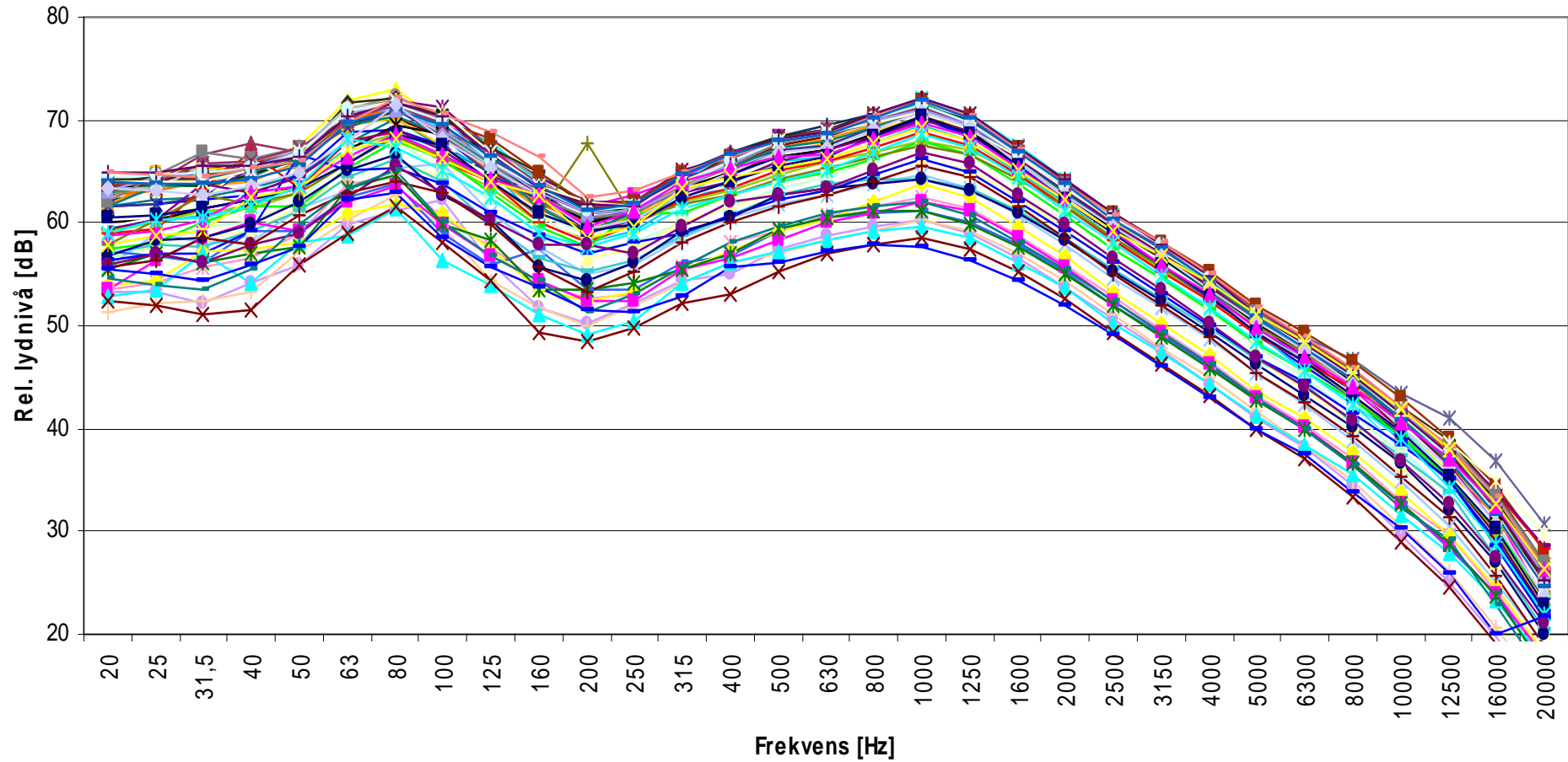
Gir glattede standardspekter et riktig bilde?

Av

Tore Killengreen

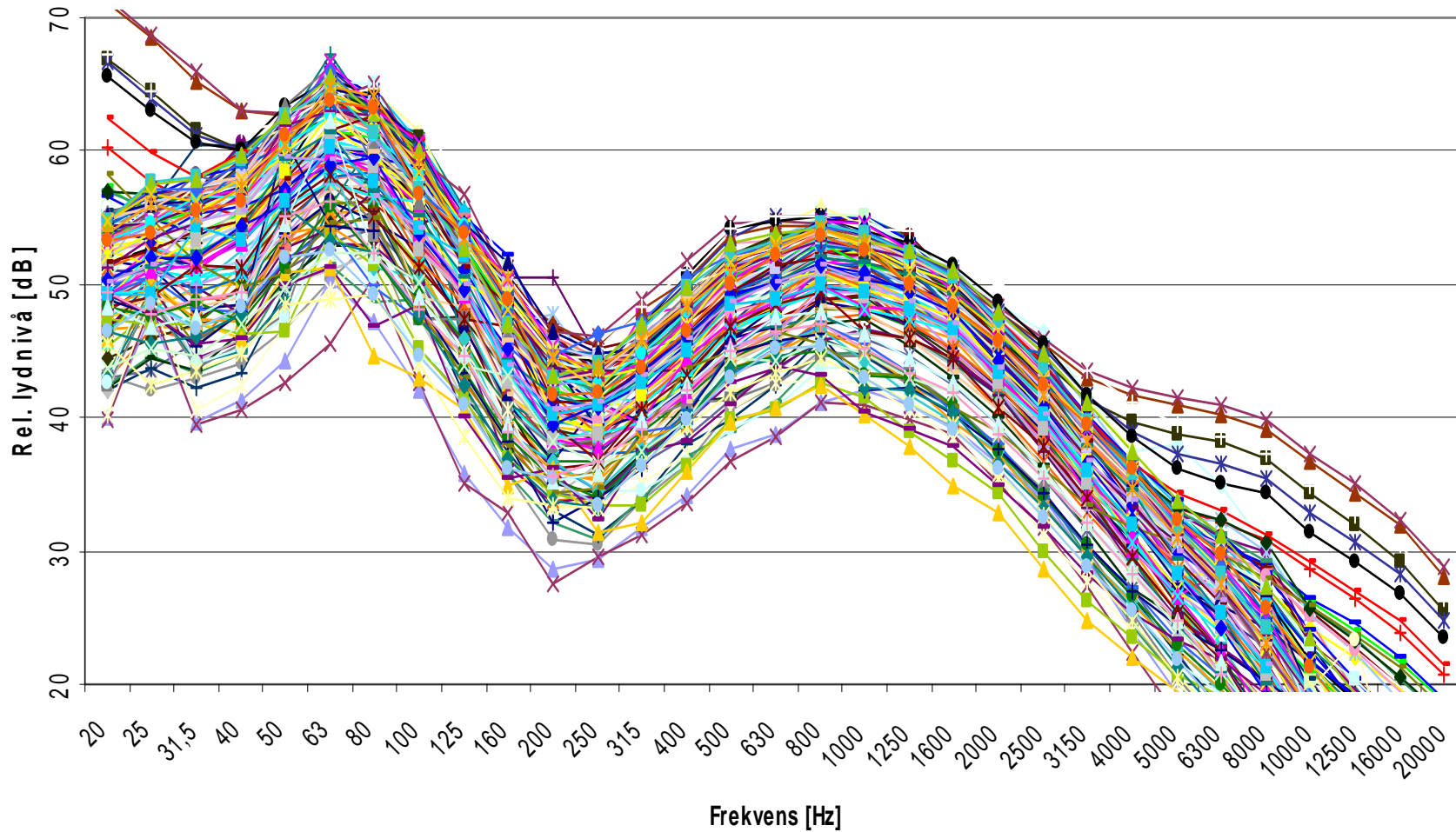
# Støyspekter fra vei

E6 forbi Ås



# Støyspekter fra vei

E18



# Problemstilling

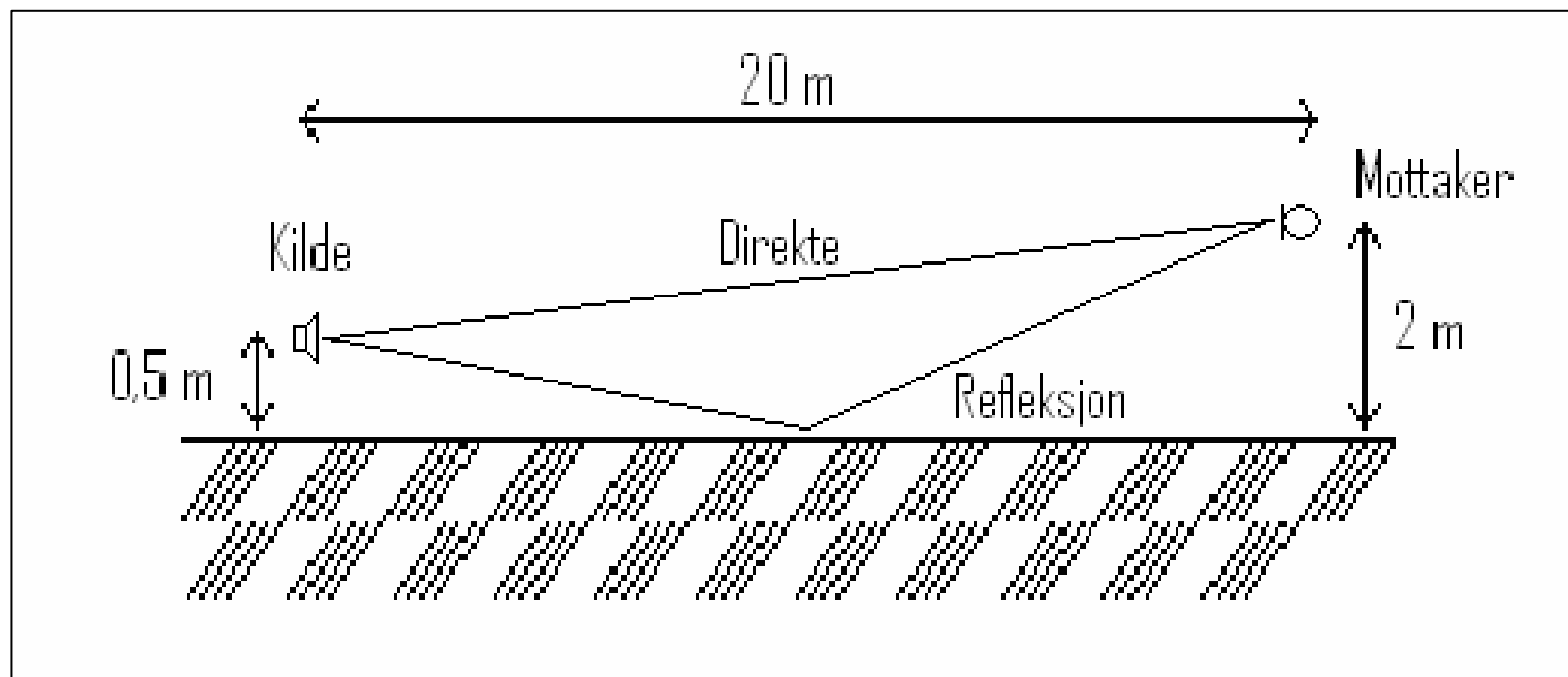
- Topp og bunn i frekvensspekteret ved 50 – 250 Hz
- Teoretisk modell for fastsettelse av toppen
- Avvik reelt spekter og glattet standardspekter

# Beregning av innendørs nivå

- $R_w + C_{tr}$  - veid lydreduksjonstall korrigert for standard veitrafikkstøyspekter
- Entallskaraktteristikk som beskriver innenivå angitt i dBA

# Hypoteser

- Hypotese 1
  - Konstruktiv interferens mellom direkte lyd og første refleksjon fra bakken



# Hypoteser

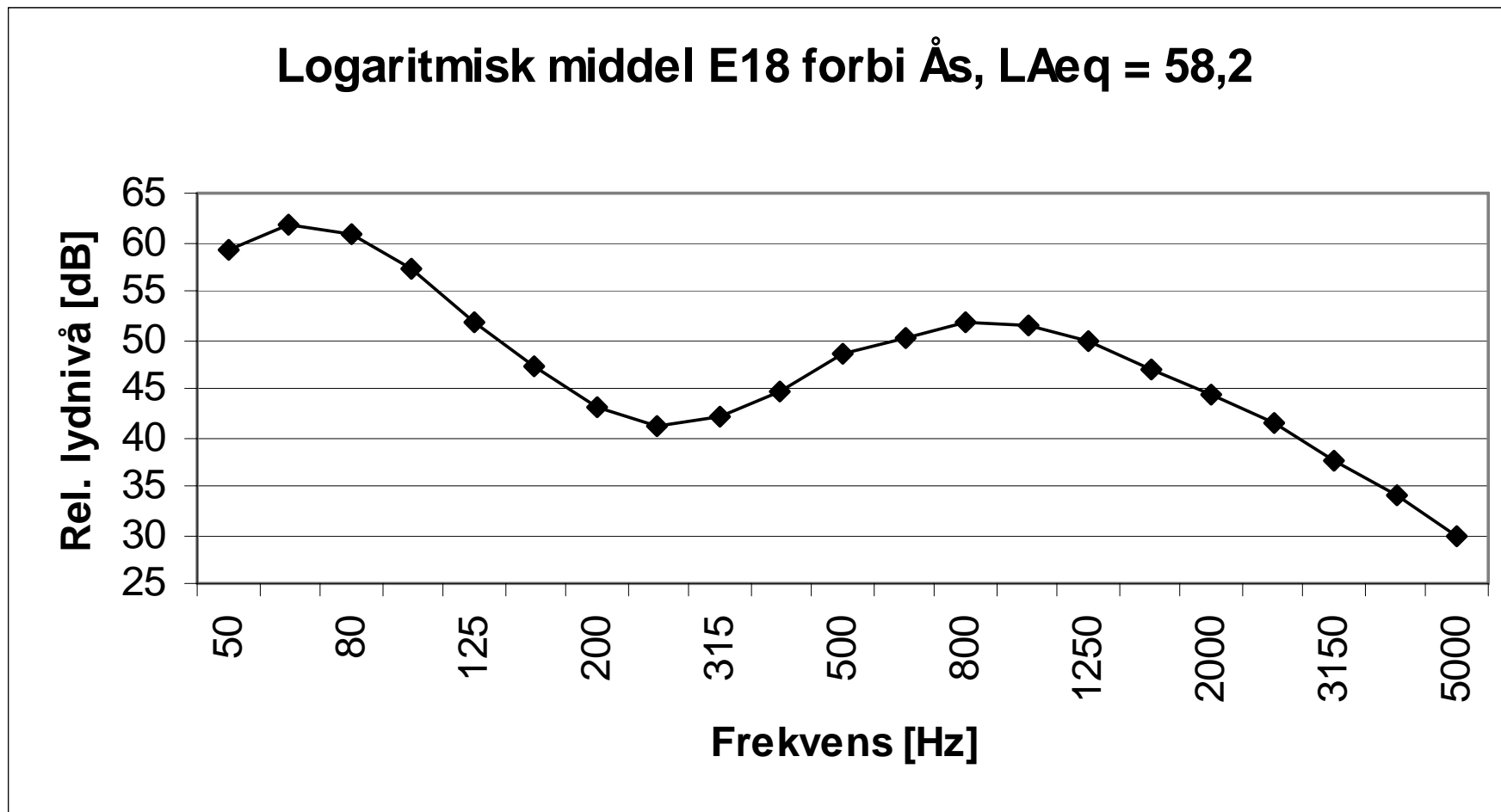
- Hypotese 2
  - Eksplosjonen som oppstår ved antenning av drivstoffet gir motorens frekvenstopp. Motorens frekvenstopp er lik støyspekterets frekvenstopp

$$f_0 = \frac{\left( \frac{opm}{2} \cdot x \right)}{60}$$

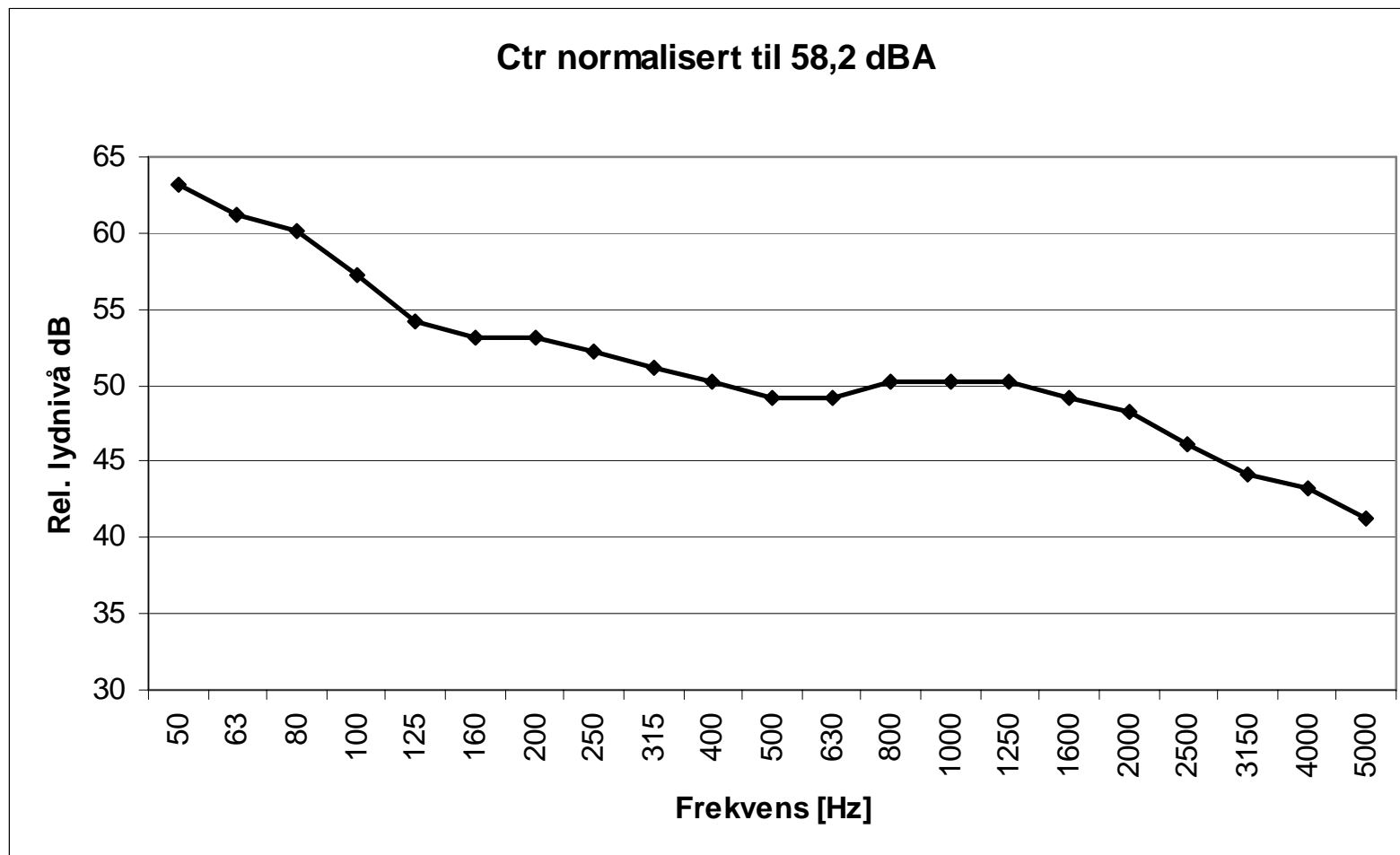
# Hypotese 2

	Turtall [opm]	Frekvenstopp til motor		
		4 cylindere	6 cylindere	8 cylindere
Lav hastighet	1000	33,3	50	66,7
	1500	50	75	100
Middels hastighet	2000	66,7	100	133,3
	2500	83,3	125	166,7
Høy hastighet	3000	100	150	200
	3500	116,7	175	233,3

# Uveid støyspekter fra vei



# Uveid standardspekter

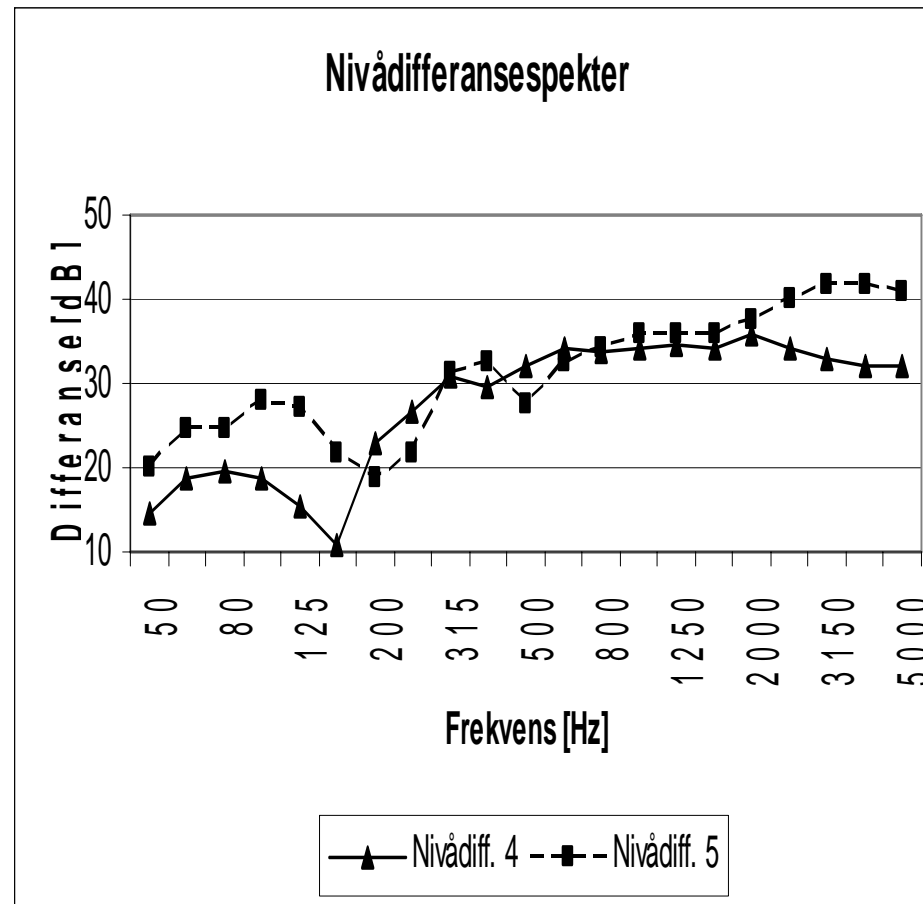
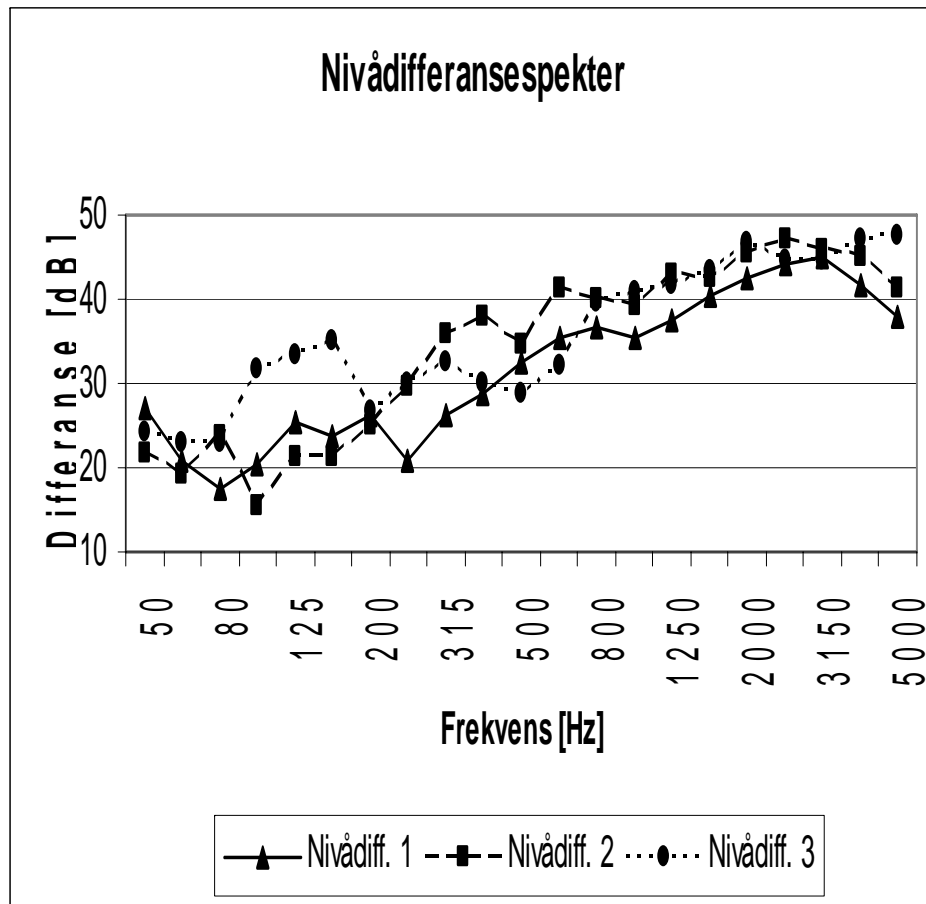


# Beregning av innenivå

$$L_{\text{innendørs}} = L_{\text{veitrafikkstøy}} - D$$

- Logaritmisk addisjon - Entallskarakteristikk
- Normalisere standardspektrene

# Beregning av innenivå

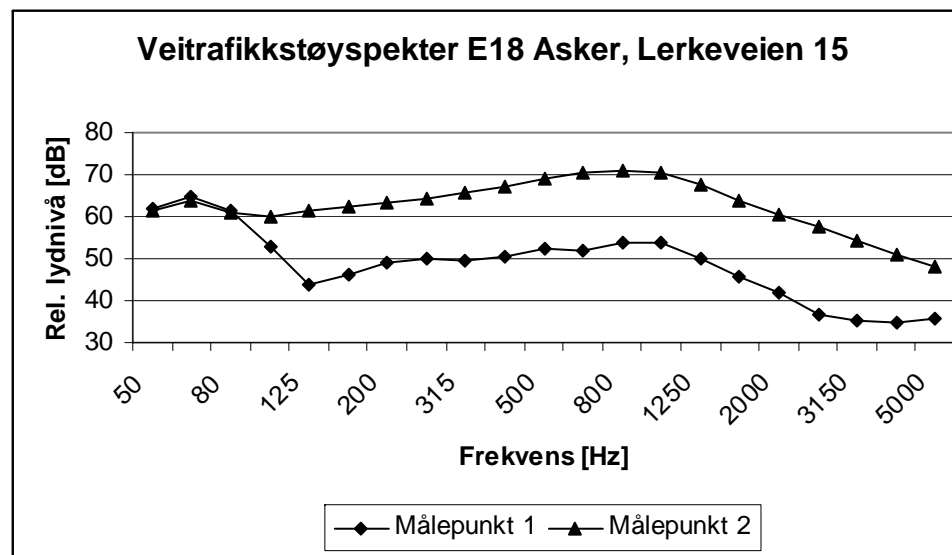
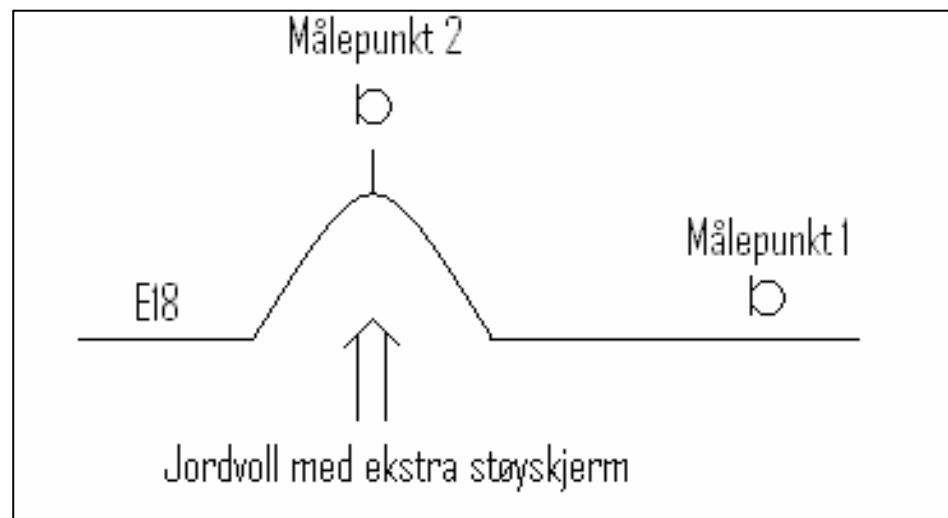


# Beregnet innenivå

<b>Storgata 110, Horten (Ctr)</b>	<b>Fasade</b>	<b>Diff reelt</b>	<b>Diff std</b>	<b>Avvik [db]</b>
	1	31,2	29,9	1,3
	2	35	32,3	2,7
	3	34,5	33,7	0,8
	4	29,5	25,9	3,6
	5	30,5	29,3	1,2

<b>E6 gjennom Djupdal (C3)</b>	<b>Fasade</b>	<b>Diff reelt</b>	<b>Diff std</b>	<b>Avvik [dB]</b>
	1	29,7	32,8	-3,1
	2	32,2	36,9	-4,7
	3	33,6	35,2	-1,6
	4	26,9	30,5	-3,6
	5	30,2	31,8	-1,6

# Støyskjermer



# Konklusjon

- Forbrenning forårsaker frekvenstoppen
- Ved å kjenne antall sylindere og turtallet er det mulig å finne frekvenstoppen til motoren

$$f_0 = \frac{\left( \frac{opm}{2} \cdot x \right)}{60}$$

- Kan bli store avvik i beregnet innenivå - 5 dB