

NILU
OPPDRAGSRAPPORT NR: 46/82
REFERANSE: 10882
DATO: OKTOBER 1982

EN VURDERING AV LUFTFORURENSNING
VED HOLMESTRAND-TUNNELEN
ETTER NY METODE
AV
TROND IVERSEN

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING
POSTBOKS 130, N-2001 LILLESTRØM
NORGE

ISBN--82-7247-344-5

FORORD

I brev av 28/5-82 fra Statens Vegvesen blir NILU bedt om å anvende den nye beregningsmetode for forurensningsbelastning utenfor vegtunneler på Holmestrand-tunnelen. Vestfold Vegkontor står for finansieringen av oppdraget. Det er kun CO-belastningen som er beregnet i denne rapport.

Denne rapport er et tillegg til oppdragsrapport NILU OR 38/79. De to rapportene bør leses i sammenheng.

EN VURDERING AV LUFTFORURENSNING VED
HOLMESTRAND-TUNNELÈN ETTER NY METODE

KONKLUSJON

Med den bebyggelse som idag eksisterer tyder alt på at det er klokest å ha utlufting ved søndre tunnelåpning. På avstand mindre enn 120-150 m vil man ved korttidsbelastning, forvente at grenseverdiene for tillatt CO-konsentrasjon kan overskrides i enkelte sektorer ved maksimal trafikkbelastning. Noen sektorer vil belastes oftere enn andre. Spesielt må man regne med hyppig vind langs åskammen.

Ved disse beregningene er det ikke kommet fram resultater som gir grunn til vesentlig andre konklusjoner enn de som ble trukket i NILU-rapporten fra 1979 (1).

BEREGNINGER

I en tidligere NILU-rapport (1) er forurensningsbelastningen vurdert ved ulike tunnelalternativer i Holmestrand. De meteorologiske målinger som lå til grunn for de beregningene er også benyttet her. Representativiteten av disse målingene er derfor en svakhet også for beregningene i denne rapport. Beregningsmetoden er beskrevet i en tidligere NILU-rapport (2). Det er av Vegdirektoratet gitt følgende eksempler på trafikkbelastninger.

I. Korttidsbelastning

Mot nord: 1000 kjt/time
køkjøring 10 km/time,
10 m luker
Mot sør : 600 kjt/time
fri flyt
Lite tunge kjøretøyer

II. Korttidsbelastning

Mot nord: 600 kjt/time

Mot sør : 260 kjt i stillestående kø

Lite tunge kjøretøyer

III Langtidsbelastning

1400 kjt/time, 7% tunge, 2/3 fordeling.

God flyt.

IV Langtidsbelastning

1800 kjt/time, 2/3 fordeling, lite tunge

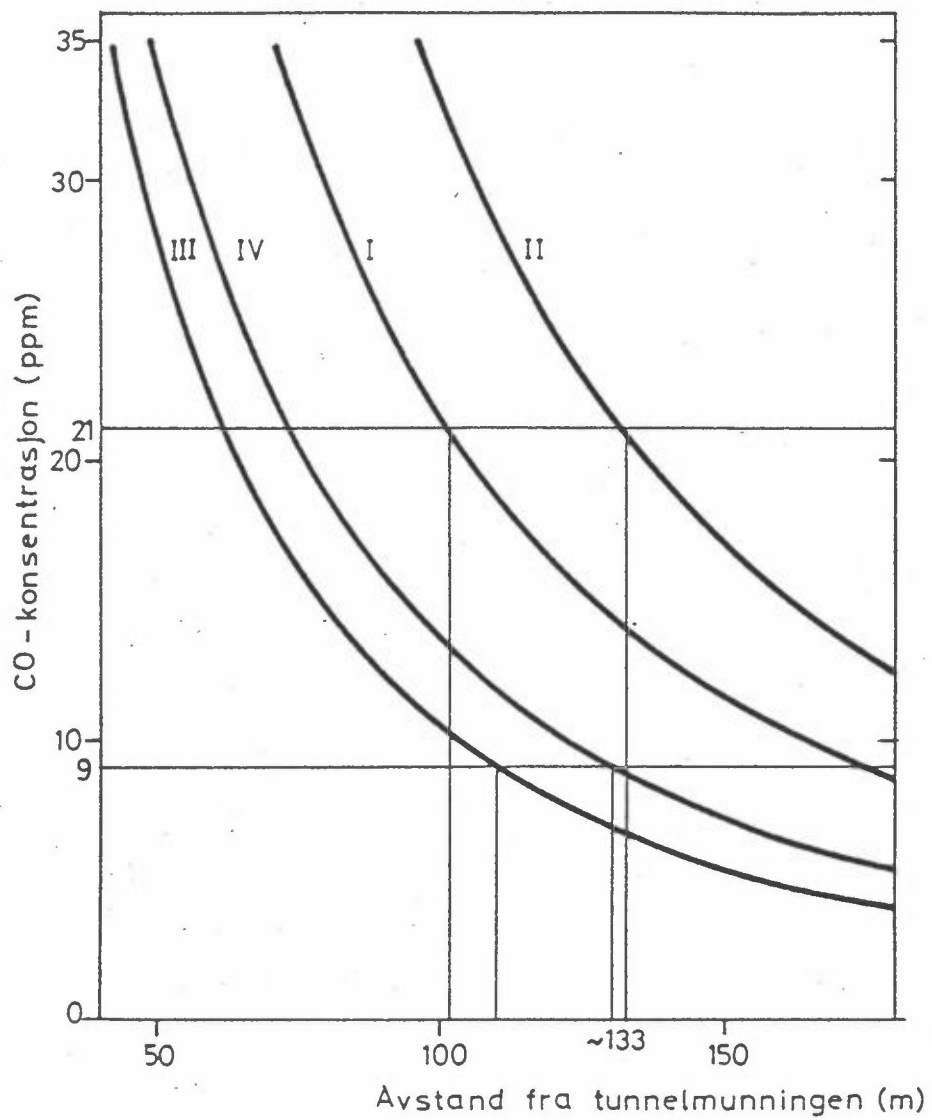
God flyt

Ved å benytte formlene for CO-produksjon gitt i (3) kan man beregne utslippsintensitet og friskluftbehov, idet man som i (1) tillater $C_T = 230$ ppm som maksimal CO-konsentrasjon i tunnelen. Resultatet er gitt i tabell 1. Tallene for utslipps-hastigheten (V_T) ut av tunnelen er øket med ca 10% som sikkerhetsmargin. Tunnelens tverrsnitt er 53 m^2 og lengden er 1700 m.

Tabell 1: Utslippsbetingelser.

	I	II	III	IV
Q_{CO} (kg/h)	139	186	62	64
$Q_{\text{frisk luft}}$ ($\frac{\text{Nm}^3}{\text{s}}$)	134	179	59	77
V_T ($\frac{\text{m}}{\text{s}}$)	2.8	3.7	1.2	1.7

Typisk vindstyrke settes til $U = 1 \text{ m/s}$.



Figur 1: Maksimalkonsentrasjon av CO som funksjon av avstand fra tunnelmunning ved de fire belastningsalternativer.



NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING

(NORGES TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE FORSKNINGSRÅD)
POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM
ELVEGT. 52.

TLF. (02) 71 41 70

RAPPORTTYPE OPPDRAGSRAPPORT	RAPPORT NR. OR 46/82	ISBN--82-7247- 344-5
DATO OKTOBER 1982	ANSV.SIGN. B. Ottar	ANT. SIDER 8
TITTEL En vurdering av luftforurensning ved Holmestrand-tunnelen etter ny metode		PROSJEKTLEDER T. Iversen
FORFATTER(E) Trond Iversen		NILU PROSJEKT NR.
		TILGJENGELIGHET**
		OPPDRAGSGIVERS REF.
OPPDRAGSGIVER Vestfold Vegkontor		
3 STIKKORD (å maks. 20 anslag) Vegtunnel	Holmestrand	CO-forurensning
REFERAT (maks. 300 anslag, 5-10 linjer) En nyutviklet metode for estimat av CO-forurensning utenfor vegtunneler er anvendt på Holmestrand-tunnelen. Beregningene gir ingen vesentlige forskjeller fra tidligere benyttede beregningsmetoder.		
TITLE Evaluation of air pollution outside the Holmestrand tunnel by a new method		
ABSTRACT (max. 300 characters, 5-10 lines.) A recently developed method for the estimation of CO-pollution outside roadtunnels is applied to the Holmestrand tunnel. The results show only minor differences from methods applied before.		

**Kategorier: Åpen - kan bestilles fra NILU A
 Må bestilles gjennom oppdragsgiver B
 Kan ikke utleveres C