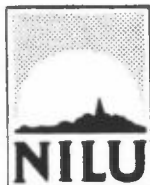


NILU OR : 90/86
REFERANSE: O-1167
DATO : November 1986

EKSOSFORURENSNINGER VED HAGGVIKSLEDEN
GJENNOM SOLLENTUNA, SVERIGE

K.E. GRØNSKEI



Norsk institutt for luftforskning

Postboks 130 - 2001 Lillestrøm

NILU OR : 90/86
REFERANSE: O-1167
DATO : November 1986
ISBN : 82-7247-772-6

EKSOSFORURENSNINGER VED HAGGVIKSLEDEN
GJENNOM SOLLENTUNA, SVERIGE

K.E. GRØNSKEI

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING
POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM
NORGE

INNHOLD

	Side
1 INNLEDNING	4
2 DATA FOR TRAFIKK OG SPREDNINGSFORHOLD	4
3 BEREGNINGSRESULTATER	5
4 VURDERING AV RESULTATENE	5
5 REFERANSER	9

EKSOSFORURENSNINGER VED HAGGVIKSLEDEN GJENNOM SOLLENTUNA, SVERIGE

1 INNLEDNING

Etter oppdrag fra "Sollentuna kommun" har NILU vurdert CO- og NO₂-konsentrasjonene ved Haggviksleden gjennom Sollentuna. Vurderingen er utført på grunnlag av data for trafikkforhold, utslipp og spredning.

Data for trafikkforholdene er oppgitt av "Sollentuna kommun" i brev av 28. oktober 1986. Utslipp er beregnet i samsvar med nordisk beregningsmetode og spredningen er beregnet dels på grunnlag av nordisk metode for spredning ved gater (NMR, 1984), dels på grunnlag av NILUs metode for spredning ved tunnelmunninger, (Iversen, 1982).

2 DATA FOR TRAFIKK OG SPREDNINGSFORHOLD

Følgende data er lagt til grunn ved konsentrasjonsberegningen.

Utgangsdata for nordisk beregningsmetode:

20 000 biler/årsmiddeldøgn

2 000 biler/time

60% av trafikken går i en retning, 40% går i motsatt retning. Det er totalt 14% dieselskjøretøyer og 6% er tyngre enn 20 tonn. Kjørehastigheten er oppgitt til 70 km/time og vil alltid være over 45 km/time. Kaldstartandelen er 25%.

I beregningene har en antatt en kjørehastighet på 45 km/time. Det fører til litt høyere utslipp enn ved kjørehastighet på 70 km/time.

Ventilasjonshastigheten i tunnelen vil være i området 3-5 m/s ved stor trafikk og dårlige spredningsforhold. I beregningen har vi regnet med en ventilasjonshastighet på 3.4 m/s ved en trafikkintensitet på 1200 biler/time i en retning.

I figur 1 vises frekvensen av observerte vindretninger på Arlanda avsatt på Sollentunakartet. Vindforholdene på Bromma avviker lite fra de resultatene som er vist, og en kan regne med en lignende vindfrekvensfordeling i Sollentuna.

3 BEREGNINGSRISULTATER

Fordelingen av NO_2 -konsentrasjonen er vist i figurene 1 og 2. Verdiene er et estimat for 99-prosentilen av timesmiddelverdiene i samsvar med nordisk beregningsmetode. Figur 1 viser konsentrasjonsfordelingen på et kart over veitraseen nær tunnelmunningene. Maksimal-konsentrasjonen på hver side av tunnelen vil ikke forekomme samtidig.

Figur 2 viser NO_2 -konsentrasjonen som funksjon av avstanden fra veien i området nærmest tunnelmunningen. I figuren skiller en mellom bidraget fra utslippet i tunnelen og fra utslippet utenfor tunnelen. Når avstanden fra tunnelmunningen langs veien er større enn ca 60 m kan en se bort fra tunnelbidraget. I dette området vil bidraget fra veien og bakgrunnen (vist i kurven merket a) være dominerende.

Tunnelen er kort og det er god trafikkavvikling slik at forurensning på grunn av utslippet i tunnelen er lite. Tunnelbidraget blir noe større på vestsiden av tunnelen enn på østsiden fordi tunnelen stiger svakt (1.3%) fra øst mot vest.

Beregningene viste videre at når luften inneholder $200 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$ vil den samtidig inneholde ca. $6 \text{ mg CO}/\text{m}^3$ som 8-times middelveidi.

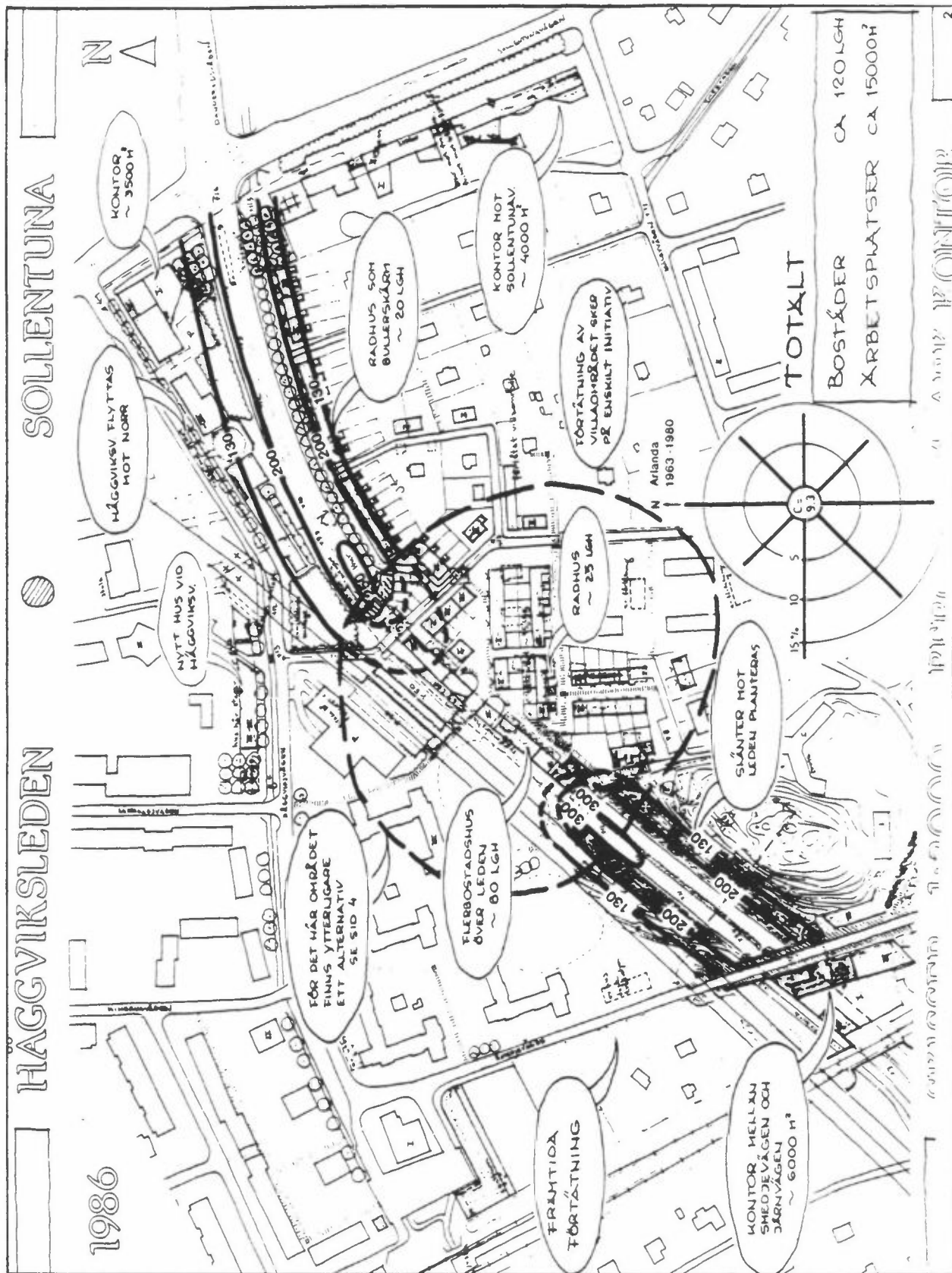
4 VURDERING AV RESULTATENE

God trafikkavvikling langs Häggviksleden fører til lave CO-konsentrasjoner som har liten forurensningsmessig betydning. En forholdsvis høy andel tunge dieselbiler fører til maksimale NO_2 -konsentrasjoner, nær $200 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$, ved de nærmeste husene forutsatt at bakgrunnskonsentrasjonene er $50 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$. Utslippet fra tunnelen fører til et lite ekstrabidrag nærmest veien innenfor en avstand 40-50m fra tunnelmunningen som vist i figur 2.

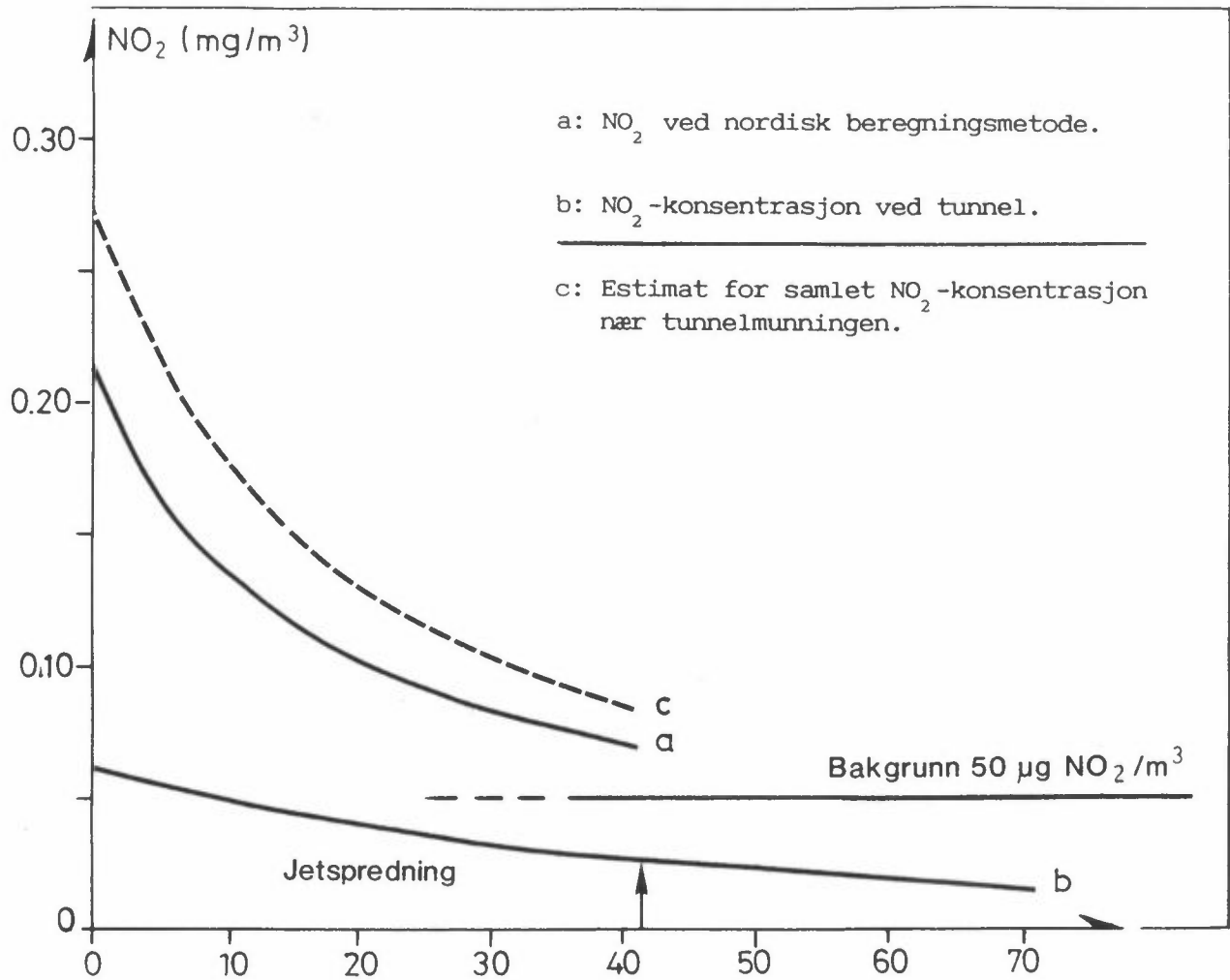
Nordisk Beregningsmetode er utviklet for spredning i gatetverrsnitt i byområder og metodene kan overestimere 99-prosentilen av konsentrasjonen ved kanten av Hæggviksleden. Overestimatet bør eventuelt påvises ved NO_2 -målinger i det aktuelle området nær en vei som kan sammenlignes med den planlagte.

I fremtiden vil trafikken sannsynligvis øke, men utslippet fra hver bil vil avta. Dersom bensinbilene utstyres med katalytisk avgassrensing vil utslippet fra bensinbilene i gjennomsnitt reduseres med minst 50-70%.

30-50% av NO_x -utslippet på veien skyldes diesebilene, og dette utslippet vil ikke påvirkes av katalytisk avgassrensing.



Figur 1: 99-prosentilen av 1 times NO₂-konsentrasjoner ved Häggviksleden. Frekvensen av vind i 8 vindsektorer er vist på figuren.



Figur 2: NO₂-konsentrasjon i episoder som funksjon av avstanden fra veien ved østre tunnelmunning.

5 REFERANSER

Iversen, T. (1982) Forenklet metode for spredningsberegninger ved veg-tunneler. Lillestrøm (NILU OR 27/82).

Larssen, S. (1984) Nordisk Beregningsmetode for Bilavgasser. Sluttrapport August 1984. Lillestrøm (NILU OR 56/84).

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING (NILU)
 NORWEGIAN INSTITUTE FOR AIR RESEARCH
 POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM (ELVEGT. 52), NORGE

RAPPORTTYPE Oppdragsrapport	RAPPORTNR. OR 90/86	ISBN-82-7247-772-6	
DATO November 1986	ANSV. SIGN. <i>Frode Seljorøyen</i>	ANT. SIDER 9	PRIS kr. 10,00
TITTEL Eksosforurensning ved Hæggviksleden gjennom Sollentuna, Sverige		PROSJEKTLEDER K.E. Grønskei	
		NILU PROSJEKT NR. O-1167	
FORFATTER(E) K.G. Grønskei		TILGJENGELIGHET	
		OPPDRAUGSGIVERS REF.	
OPPDRAUGSGIVER (NAVN OG ADRESSE) Sollentuna Kommun Miljø- og Hælsoskyddskontoret S-191 86 Sollentuna			
3 STIKKORD (à maks. 20 anslag) Eksosforurensning Utslipp Spredning			
REFERAT (maks. 300 anslag, 7 linjer) CO og NO ₂ konsentrasjonen ved Hæggviksleden gjennom Sollentuna er beregnet på grunnlag av data for utslipp og spredning. Beregningene er utført i samsvar med den nordiske metoden.			

TITLE
ABSTRACT (max. 300 characters, 7 lines)

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