

NILU  
OPPDRAGSRAPPORT NR: 47/83  
REFERANSE: O-8245  
DATO: AUGUST 1983

OPPSUMMERING AV HØRINGSRUNDEN  
PÅ NILU-RAPPORT OR 39/81:  
"TRAFIKKFORURENSNINGER, UTREDNING OM  
IGANGVÆRENDE AKTIVITET OG VIDERE  
FORSKNINGSBEHOV"  
AV  
STEINAR LARSEN

NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING  
POSTBOKS 130, 2001 LILLESTRØM  
NORGE

ISBN--82-7247-415-8

INNHOLDSFORTEGNELSE

	Side
INNHOLDSFORTEGNELSE .....	3
SAMMENDRAG .....	5
1 INNLEDNING .....	7
2 OPPSUMMERING AV HØRINGSRUNDEN .....	9
2.1 Generelle uttalelser .....	9
2.2 Uttalelsen fra TØI .....	11
2.3 Trafikkstøy .....	13
2.4 Bilavgasser og veistøv .....	21
3 OPPSUMMERING .....	28



OPPSUMMERING AV HØRINGSRUNDEN  
PÅ NILU-RAPPORT OR 39/81:

"TRAFIKKFORURENSNINGER, UTREDNING OM IGANGVÆRENDE  
AKTIVITET OG VIDERE FORSKNINGSBEHOV"

AV

STEINAR LARSSEN

SAMMENDRAG

I høringsrunden kom det fram en generelt positiv holdning til NTNFs initiativ til å søke å koordinere forskningen omkring trafikk, forurensninger og miljø, gjennom et sekretariat og forskningsprogram. Problemområdet begrenses til veitrafikk. Trafikkstøy- og bilavgass/veistøv-problemene sees i sammenheng med andre miljøulemper ved trafikken, spesielt trafikkulykker.

Transportøkonomisk institutt's og Akustisk laboratorium's kommentarer til omfanget av og organiseringen av arbeidet omkring et NTNF forskningsprogram på trafikkforurensninger dels støttet og gikk dels noe lenger enn utredningen. Det ble fremhevet at forskningen bør være tiltaksorientert og at de langsiktige virkninger er viktige ved prioritering av tiltak og valg av ambisjonsnivå for miljøkvalitet. Viktige aspekter i programmet bør også være kompetanseoppbygging, kunnskapsutveksling og -formidling, f.eks. overføring til undervisningsstoff.

I høringsrunden fremkom kritikk til utredningen for mangelfull beskrivelse av aktiviteten på trafikkstøy-sektoren.

Det synes nå viktig å få konkretisert forskningsbehovet på alle arbeidsfelter. En tverrfaglig sammensatt gruppe kan så starte formuleringen av et forslag til forskningsprogram overfor NTNF.



OPPSUMMERING AV HØRINGSRUNDEN  
PÅ NILU-RAPPORT OR 39/81:  
"TRAFIKKFORURENSNINGER, UTREDNING OM IGANGVÆRENDE  
AKTIVITET OG VIDERE FORSKNINGSBEHOV".

1 INNLEDNING

NILU fikk i 1981 i oppdrag fra NTNFs komité for forurensnings-  
spørsmål (FK) som et forprosjekt å utrede behovet for forskning i  
Norge på feltet Trafikale forurensninger (TF). Utredningen ble  
levert FK i august 1981. I 1982 ble utredningen sendt på høring  
til en rekke institusjoner. I dette notatet oppsummeres det som  
kom fram under høringsrunden.

Fra FKs følgebrev til høringsrunden gjengis:

" Komitéen ønsket å ta opp til drøftelse om det i NTNFSammenheng er behov for et fremtidig innsatsområde omkring trafikkproblemer. Dette innsatsområdet vil omfatte både ulykker og generelle samfunnsproblemer, forurensninger og støy. Risikovurderinger og sammenstilling av risiki, samt samordning av kunnskap på feltet vil være sentrale oppgaver. Det foregår en rekke aktiviteter i NTNFSystemet innenfor feltet, bl.a. ved Transportøkonomisk institutt, Norsk institutt for by- og regionforskning, Norsk institutt for vannforskning og Norsk institutt for luftforskning, men med en relativt tilfeldig kontakt på tvers av aktivitetsgrensene i NTNFSystemet. En mulighet kan være å se dette som et "innsats-område", dvs. et forskningsområde som går på tvers av de etablerte aktivitetsgrensene i NTNFSystemet. NTNFSystemet kan lage et forum for kontakt ved å etablere et sekretariat for et innsatsområde "Trafikkproblemer", og for eksempel

arrangere seminarer et par ganger i året for at fagfolk som arbeider innenfor innsatsområdet kan komme sammen og rapporterer resultater og stille disse sammen.

Komiteén vedtok å sende ut NILUs utredning til høring til de fagmiljøer som arbeider med trafikkproblemer. Rapporten følger vedlagt. Komiteén ønsker synspunkter både på innholdet i NILUs utredning, generelt om forskningsbehovet innen feltet og også på komitéens konklusjoner og forslag slik de er gjengitt ovenfor".

Følgende institusjoner fikk tilsendt NILUs rapport for kommentar. (De institusjoner som på listen er krysset av, svarte skriftlig til FK):

- x Akustisk laboratorium - ELAB  
ASPLAN A/S  
Bilforurensningsutvalget.
- x Institutt for forbrenningsmotorer - NTH
- x Institutt for samferdselsteknikk - NTH
- x Institutt for vassbygging - NTH
- x Norges byggforskningsinstitutt
- x Norsk institutt for by- og regionforskning
- x Norsk institutt for vannforskning
- x Norsk Hydrologisk Komité  
Miljøverndepartementet  
Rådet for forskning for samfunnsplanlegging
- x Prosjekt Transport av vann
- x Sentralinstitutt for industriell forskning
- x SINTEF
- x Statens forurensningstilsyn
- x Statens institutt for folkehelse
- x Statens teknologiske institutt
- x Transportøkonomisk institutt  
Vassdrags- og havnelaboratoriet, NHL
- x Vegdirektoratet



Kopier av høringsuttalelsene kan fåes ved henvendelse til Komite for forurensningsspørsmål, NTNf.

## 2 OPPSUMMERING AV HØRINGSRUNDEN

Trafikkforurensninger, slik det er definert i denne sammenheng, omfatter støy, og forurensning av luft, vann og miljø ellers. Det er naturlig først å referere de generelle uttalelser som går på NTNf's initiativ til å ta opp trafikkforurensningsproblemet i hele sin bredde. Deretter refereres uttalelser til støysektoren og forurensningssektoren hver for seg.

TØI utarbeidet i forbindelse med høringsrunden et 15-siders notat med kommentarer til NTNf's initiativ og NILUs utredning. Det er naturlig å omtale TØIs uttalelse separat.

### 2.1 Generelle uttalelser

De som i sin uttalelse spesifikt berørte ønskeligheten av å behandle trafikkforurensningsproblemet under ett i et innsatsområde, hadde alle en positiv innstilling til dette. Flere (SFT, SIFF, STI), betonte viktigheten av "kontaktmøter", "kontaktforum" og "fagseminarer" til informasjon om og diskusjon av nyere erkjennelse og erfaring.

Noen uttalelser gikk i noen grad på den avgrensning av problemområdet som var gjort i NILUs rapport. Disse gjengis i det følgende:

#### Akustisk laboratorium (A-lab)

"Innledningsvis noterer vi at problemområdet er avgrenset til forurensninger fra biltrafikk. Dette kan være riktig som innfallspunkt til behandling av forurensningsproblemer. I større sammenheng skal en ikke se bort fra forurensning og støy fra også andre deler av trafikk/transport-aktiviteter".

Norsk institutt for by- og regionforskning NIBR)

"Vi vil støtte komitéens ønske om å se problemene knyttet til motorisert trafikk i sammenheng som et omfattende samfunnsproblem. For å avgrense problemkomplekset noe ville det for NIBR's del være naturlig å se problemene fra lokalsamfunnets synsvinkel (grendas, tettstedets, bydelens eller kvartalets)".

Statens forurensningstilsyn (SFT)

"Trafikkforurensninger omfatter i hovedsak forurensninger fra tre kildetyper: Vegtrafikk, fly og skinnegående trafikk. Miljøproblemene fra fly og skinnegående trafikk er i hovedsak begrenset til støyproblemer. SFT er enig i at et eventuelt forskningsprogram innen feltet trafikkforurensninger begrenses til vegtrafikk. Vi er videre enig i at trafikkulykker bør innta en dominerende plass i forhold til støy og avgassproblemer".

Transportøkonomisk institutt (TØI)

"Vi mener det er betydelige forskningsoppgaver innen feltet trafikk og miljø i byområder. I arbeidsdokumentet har vi antydnet en rekke oppgaver som vi kan se med utgangspunkt i instituttets virksomhet hittil. Både miljøproblemenes omfang og behovet for bedre grunnlag for det offentliges beslutninger gjør at trafikk og miljø blir et innsatsområde.

Vi er enige med NILUs utredning og komitéens synspunkter om at:

1. Det er ønskelig med en mer samlet behandling av støy, forurensninger og ulykker fra biltrafikken, først og fremst i byområdene".

SFT og TØI mener således at trafikksikkerhet (ulykker) bør være en faktor på linje med støy og forurensninger.

## 2.2 Uttalelsen fra TØI

Instituttet utarbeidet til høringsrunden et notat, "Om trafikk- og miljøforskning i Norge. En uttalelse til NTNFs komité for forurensningsspørsmål".

Fra notatets pkt. 1, "Alment", er gjengitt nedenfor.

"Vi er enige i hovedsynspunktene i NILUs utredning og forurensningskomitéens foreløpige vurderinger:

1. Det er absolutt ønskelig å se mere samlet på støy, forurensninger og ulykkesrisiko i trafikken, både i forskningen og ved gjennomføring av tiltak. Dette av hensyn til en mest mulig effektiv utnyttelse av ressurser til FoU og tiltak av ulike slag. Dette synspunktet bør etter vår oppfatning få konsekvenser for organiseringen av FoU-virksomheten på området "trafikk og miljø".
2. Bedre kartlegging av de langsiktige virkninger av støy, forurensninger og ulykker er nødvendig av hensyn til prioriteringen av tiltak og valg av ambisjonsnivå med hensyn til miljøstandard. Det kan få vidtrekkende følger om en her gjør feilvurderinger i den ene eller andre retningen. En slik klarlegging krever imidlertid en betydelig og mangesidig FoU-virksomhet.
3. FoU-virksomheten bør være tiltaksorientert, dvs. rettet mot virkninger av tiltak og avveininger mellom nytte og kostnad ved forskjellige tiltak. Synspunktet i pkt. 1 blir her meget sentralt.
4. Formidlingsoppgavene er betydelige, og bør gis høy prioritet. Det er mangelfull spredning av eksisterende kunnskaper, særlig mellom fagsektorer. Feltet er stort og uoversiktlig. Mye av kunnskapen er lite tilgjengelig for besluttende og utredende myndigheter, særlig lokalforvaltningen".

Notatet utdyper videre disse synspunkter.

Det framheves at en integrert behandling av støy, forurensninger og ulykkesrisiko er "en tilnæringsmåte som blir mer og mer nødvendig, desto bedre basiskunnskapene blir på de enkelte felter".

TØI mener NILUs utredning er dekkende for norsk FoU-virksomhet på området trafikk og forurensninger, men "innen et innsatsområde "trafikk og miljø" er aktiviteten naturligvis langt større". Det er først og fremst trafikksikkerhetsarbeidet TØI her har i tankene.

TØI påpeker også at NILUs systematisering av problemkomplekset trafikale forurensninger "ikke tar opp prosessene bak trafikk- og miljøproblemene, dvs. utviklingstrekkene i samferdselen". Videre er det i FoU-arbeidet nødvendig å ha disse prosessene for øye, når en skal finne fram til de mest effektive virkemidlene.

Det er betimelig av TØI å presisere dette naturlige og viktige utgangspunktet for arbeidet. Samferdselens utviklingstrekk, sett i sammenheng med planarbeidet med de fysiske forutsetninger for den (veganlegg, arealplan, bruk av eksisterende gatenett) vil definere de framtidige problemstillinger som FoU-virksomheten skal hjelpe til å løse.

TØI mener også at det i forbindelse med tiltaksanalyse er "nødvendig å trekke inn eventuelle problemer med gjennomføring av tiltakene". TØI mener de to sistnevnte momenter "taler for at FoU-virksomheten på området trafikk og miljø knyttes nært til den øvrige forskningen innen samferdselen".

TØI ser behovet for styrket organisering av FoU-virksomheten. De ser en rekke vanskeligheter med en helhetlig behandling av trafikk- og miljøproblemene i forskningen. "Både problemenes omfang og karakter og de mulige nyttevirkninger er så store at opprettelse av et eget sekretariat burde være aktuelt for slik forskning. Dette sekretariatet bør arbeide i nær tilknytning til fagmyndighetene på området.

TØI avslutter sitt notat slik:

"En samordning av FoU-aktivitetene på feltet "trafikk og miljø" synes hensiktsmessig. Vi er enige i at dette kan skje ved at NTNF utpeker dette som et særskilt innsatsområde og etablerer et sekretariat slik komitéen for forurensnings-spørsmål antyder.

Problemfeltet har imidlertid mange sider, og forskningen må i stor grad skje i de ulike, spesialiserte fagmiljøer. Enkelte prosjekter bør også gjennomføres i et samarbeide mellom ulike institusjoner. Den overordnede styringen av et eventuelt større forskningsprogram, bør imidlertid skje i et tverrfaglig organ der både samferdsels-, miljø- og helsesektoren er representert. Sterk "sentralisering" av forskningen om trafikk og miljø er verken ønskelig eller mulig".

Dette er en nyttig presisering av den ramme som sekretariatet bør arbeide innen. Det representerer en videreføring av forslaget i NILUs rapport om opprettelse av tverrfaglige grupper som skal utarbeide et program for den FoU-virksomhet på feltet som det er ønskelig at NTNF-FK står for i årene framover. Samferdselssektorens representasjon i et tverrfaglig styringsorgan burde kunne sikre at FoU-virksomheten legger samferdselsens premisser til grunn, og at den øvrige forskning på samferdselssektoren trekkes inn i nødvendig grad.

### 2.3 Trafikkstøy

Kommentarene på denne sektoren ga generelt det inntrykk at omfanget av aktiviteten og forskningsbehovet når det gjelder trafikkstøy var for dårlig beskrevet i rapporten. Forfatteren var klar over, og beklager, at støysektoren ble gitt en stemoderlig behandling. Hovedårsaken er at dette er det felt som ligger lengst fra forfatterens eget arbeidsfelt, og at det ikke ble lagt nok innsats i å beskrive støyproblematikken på samme detaljnivå som de andre felter. Det var likevel i rapporten forsøkt å få med støy på en riktig måte i problembeskrivelsen og systematikken.

Disse institusjoner leverte uttalelser vedrørende støysektoren:

- Akustisk laboratorium, Trondheim
- Statens forurensningstilsyn
- Vegdirektoratet; Kontoret for grunnerverv og miljøsaker

Uttalelsene fra disse gir vesentlig utfyllende vurderinger av støyproblemet og forskningsbehovet i forhold til det som sto i rapporten. Vi finner det derfor riktig å gjengi uttalelsene ordrett her.

#### Akustisk laboratorium

##### "Problementoriering.

Under dette kap. vil vi i stikkords form antyde problemstillinger i tillegg til de som rapporten nevner:

Støykilder: Utvikling av målemetoder for støyemisjon, påvisning av støyreduksjonsmuligheter, kartlegging og bearbeiding av støyproblemer spesielt for tunge kjøretøy.

Lydforplantning/støyeksponering: Videreutvikling og oppdatering av grunnlaget for trafikkstøyberegningemetode.

Virkning av støybelastning: Utvikling av relevante måleenheter for støybelastning; dosemaal for nattsituasjon? A-veining kontra spesialmaal for lave frekvenser ved tungtrafikk? Kvantifisering av langtidsvirking ved støybelastning, immisjonsgrenseverdier.

Tiltak mot støy: Oppfølging og kontroll av statlige tiltaksprogram for støyreduksjon. Midler til dette er ikke avsatt.

Forskningsprogram og større prosjekter i Norge og Norden med relevans til trafikkforurensninger

I NTNF-programmet "Støyforskning", som administreres av

SINTEF's fagutvalg for støyforskning, tangerer trafikkstøyp problemer innen hovedområdene "Psyko-fysio akustikk" og "Ytre støy". Under førstnevnte behandles bl.a. hørselsskadelige og sjenerende virkninger ved støy. Under sistnevnte behandles lydutbredelsesproblemer, bl.a. i form av underlag for beregningsmetoder, og praktisk virkning av enkelte former for støyreducerende tiltak.

Via Vegdirektoratet og SFT/MD kjøres flere praktiske prosjekter som bl.a. tar opp støyforhold ved kilden (tunge kjøretøy), oppdatering av beregningsgrunnlag, målemetoder for støyemisjon fra kjøretøy, konsekvenser ved lavere støygrenser i Norge.

Ved Oslo Helseråd, NBI og TØI bearbeides også trafikkstøyprosjekter innen respektives interesseområder.

Under Nordisk Ministerråds støygruppe (NBG) foregår aktiviteter med relevans til trafikkstøyområdet.

En sammenfattende framstilling av disse større aktivitetene savnes i rapporten.

#### Kriteria for forskningsbehov.

#### Elementer i et NTNF forskningsprogram om trafikkforurensninger.

##### Forskningskriteria:

1. Langtidsvirkning
2. Tiltaksorientert
3. Opprettholdelse av kompetanse- og undervisningsnivå virker grei som hovedinndeling.

Når det gjelder detaljering under pkt. 1 tilføyer vi i støysammenheng: helseaspekter ved støyeksponering, videreutvikling ved dose-responsammenheng med tilhørende oppfølging på området kriteria/grenseverdier.

Under pkt. 2 tilføyer vi under fysiske tiltak: kontroll av støyreducerende tiltaks virkning både objektivt og subjektivt,

spesiell oppmerksomhet mot reduksjon av lavfrekvent lyd (tunge kjøretøy), evt. markvibrasjoner og vibrasjonsbåret støy.

Pkt. 3 er viktig også på støysiden fordi støykilden uten unntak produseres i utlandet. Norge må videre harmonisere sine støybestemmelser med internasjonale bestemmelser. I mangel av egen industristøttet forskning må vi derfor sørge for kompetansevedlikehold og grunnforskning via generelle forskningsmidler.

#### NTNF-forskningsprogram.

Som antydnet her foregår det endel aktiviteter som berører trafikkstøy både i Norge og Norden. Midlene er imidlertid totalt sett relativt beskjedne, prosjektene har ofte preg av praktisk utredningsarbeid. Behovet for dyperegående forskning og kompetansevedlikehold er tilstede.

Et NTNF-forskningsprogram om trafikkforurensningsproblemer - inklusive trafikkstøy - bør vurderes nærmere. Som foreslått bør myndighetene komme med i planleggingen, i første rekke Vegdirektoratet og SFT/MD.

Det synes riktig å sammenfatte pågående diskusjoner i en best mulig aktivitetsoversikt og status pr. forurensningsområde før evt. videre planleggings- og koordineringsforsøk. En tverrfaglig gruppe kan koordinere det videre arbeidet, men hovedtyngden bør komme på fagmyndigheter og institusjoner.

For forurensningsområdet trafikkstøy bør pågående aktiviteter under fagmyndigheter og i NTNF-systemet nøye vurderes med tanke på fastere koordinering eller definisjon av nødvendige nye satseområder. Akustisk Laboratorium, som lenge har hatt en dominerende stilling i norsk støyforskning, deltar gjerne i kommende planleggingsarbeide dersom et NTNF-forskningsprogram for trafikkforurensninger forsøkes etablert.



Referanser og underlagsmateriale.

Ved siden av de oppgitte ref. som angår støy i rapporten, vil vi føye til:

"Noise Abatement Policies".

Proc. OEDC conference 7-9 May 1980

som et viktig underlagsdokument".

Statens forurensningstilsyn

"Støyproblemene fra vegtrafikk er etter SFTs vurdering gitt en utilfredsstillende behandling i NILU-rapporten.

Ifølge St.meld. nr. 50 (1976-77), Tiltak mot støy, representerer vegtrafikken den støykilden som uten sammenlikning berører flest mennesker i boligområder. Dette er i meldingen illustrert med at 900 000 personer bor i områder med uten dørs ekvivalentnivå over 55 dBA.

Forskningsaktiviteten i tilknytning til vegtrafikkstøy kan inndeles i to hovedområder: Tiltaksrettete aktiviteter og effektvurderinger.

Tiltaksrettete aktiviteter:

- Kildestøyforskning inkludert støydempingstiltak på kilder (spesielt motor), dekk/vegbanestøy.

Behovet for tiltaksrettet kildestøyforskning dekkes i rimelig grad ved den aktivitet som foregår ved Akustisk Laboratorium. Etter SFTs vurderinger, er hovedproblemet innen dette feltet å komme fram til enighet om støybegrensende tiltak ut fra eksisterende teknologi.

I løpet av de siste årene er det i Sverige gjennomført et omfattende forskningsprogram om dekk/vegbanestøy. Resultater fra dette programmet ble presentert i Stockholm

28.-31. august 1979 på International tire noise conference. SFT antar at det på dette området inntil videre er tilstrekkelig med de utredningsprosjekter som gjennomføres ved Akustisk Laboratorium samt å følge den aktiviteten som pågår i Sverige.

- Lydutbredelse inkludert beregningsmodeller m.v.
- Passive støydempingstiltak  
(skjermberegninger, fasadeisolasjonstiltak m.v.)
- Trafikkregulerende tiltak

SFT mener at det neppe er behov for vesentlig økt aktivitet innenfor områdene lydutbredelse og passive støydempingstiltak.

Trafikkregulerende tiltak er muligens den enkleste metoden for å oppnå raske forbedringer av støy- og avgassproblemer. Spesielt gjelder dette sannsynligvis for høyt belastete områder. Det bør derfor vurderes om ikke aktiviteten innen dette området bør økes.

#### Effektvurderinger:

- Bruken av ulike enheter for beskrivelse av støyulemper.  
(Ekvivalentnivåer/maksimalnivåer, dag, kveld, nattveiling m.v.).

Else Relster har i rapporten Støjdemping i boligområder som vedlegges, bl.a. antydnet at det ikke er en entydig sammenheng mellom støynivået målt i ekvivalentnivå og den opplevde støyen. Antall tunge kjøretøy som passerer (maksimalnivå) forbi boliger har også stor betydning for de opplevde ulempene.

Det er også et utilstrekkelig grunnlag for konvensjoner om å skjerpe ekvivalent støykrav om kvelden og om natta med henholdsvis 5 og 10 dB.

- Epidemiologiske undersøkelser.

Dette er den tradisjonelle metoden for å kartlegge effekten av ulike støybegrensende tiltak. Oslo Helseråd har gjennom flere år gjennomført denne typen undersøkelser. SFT antar at det ikke er behov for å øke denne aktiviteten ytterligere.

- Medisinske/fysiologiske undersøkelser.

Beslutningsgrunnet er spesielt utilfredsstillende i vurderingen av helsemessige effekter av støyen.

På denne bakgrunn har Nordiska bullergruppen (Nordisk Ministerråd) tatt initiativet til et forskerseminar angående helseeffekter av samfunnsstøy.

Kopi av det foreløpige programmet vedlegges.

EPA har forøvrig utarbeidet et 5-års forskningsprogram for helseeffekter av støy. Et resymé av programmet vedlegges".

Vegdirektoratet, kontor for grunnerverv og miljøsaker

"For støy er biltrafikken den viktigste kilde. Trafikken på veger og gater gir videre et betydelig bidrag til luftforurensningssituasjonen lokalt (avgrenset til den del sentrale komponenter). Avrenning fra veger kan også lokalt spille en betydelig rolle, men sett i forhold til de totale vannforurensningsproblemer er vel dette et mindre problem.

Pågående aktivitet

Rapporten gir en grundig og til dels detaljert beskrivelse av den pågående aktivitet innenfor feltet luftforurensning. Støyproblemene er imidlertid ikke behandlet på samme måte. Aktiviteten både nasjonalt og på nordisk plan er langt større enn det som framgår av rapporten. For vår del vil vi nevne arbeidet ved Akustisk Laboratorium, SINTEF. Også Transportøkonomisk institutt og Norges byggforskningsinstitutt er engasjert i deler av dette feltet.

### Framtidig forskningsbehov

Ut fra norske forutsetninger må forskningen innen området trafikkforurensninger helt klart ta utgangspunktet i det som er avgjørende for å løse nasjonale oppgaver. Vi må selvsagt så langt som mulig utnytte internasjonal innsats på området, og i nødvendig utstrekning supplere med egen aktivitet. Den politiske avklaringen av en del prinsipielle forhold innenfor området vi har fått de snere år, vil betinge en betydelig forskningsinnsats for å løse de uttrykte målsetningene i praksis.

For Statens vegvesen er det umiddelbart nærliggende å ta utgangspunkt i de oppgaver innenfor støyområdet som vi arbeider med. Vurderinger av støy og tiltak for å avbøte støyulemper har etter hvert glidd naturlig inn i vegvesenets daglige arbeid. Imidlertid har man startet opp uten å kjenne tilstrekkelig til støyens virkning på de mennesker som utsettes for ulempene i ulike situasjoner.

Vegdirektoratet mener derfor at det i framtida må settes inn betydelig innsats for bedre å kunne beskrive de helsemessige konsekvenser av støypåvirkning. Dose-responsproblematikken vil her stå sentralt. For miljøstandard-/grenseverdidetring vil dette være av vesentlig og grunnleggende betydning. Siden man her er inne på problemer av generell karakter som ikke bare berører vegtrafikkstøy, synes det naturlig med et NTNF-engasjement.

I arbeidet med å bekjempe støy er det flere virkemidler som kan brukes. I Norge har man de senere år arbeidet aktivt med tiltak som hindrer støy å nå fram til de berørte (skjermer/fasadetiltak).

Dette har vært betraktet som akseptable virkemidler for å avbøte en allerede uheldig støyutvikling. Disse tiltakene må imidlertid på lengre sikt betraktes som nødløsninger. I framtida må det settes inn større ressurser på selve kildene

til støy, i dette tilfelle bilen. Dersom man kan redusere utslippene fra det enkelte kjøretøy, vil dette gi ringvirkninger som både totaløkonomisk og praktisk vil ha avgjørende positive konsekvenser. Ut fra dagens situasjon vil skjerpede emisjonsgrenser være basert på internasjonal overenskomst, men dette burde ikke forhindre at det nasjonalt settes inn ressurser for å klarlegge muligheter for redusert kildestøy".

I tillegg til disse tre uttalelser, har også Norges byggforskningsinstitutt, som i sitt arbeidsområde berører problemet trafikkstøy, levert en uttalelse. NBI arbeider med forbedrete ytterveggs- og vinduskonstruksjoner for bedre støydemping, og også i noen grad med støyskjermer. Det er "ikke sentralt for instituttets arbeide på dette området, om trafikkforurensninger blir tatt opp som et fremtidig innsatsområde i NTNF."

#### 2.4 Bilavgasser og veistøv

På denne sektoren har følgende institusjoner levert uttalelser (rekkefølgen er stort sett gitt i den rekkefølge de enkelte fagfelt er behandlet i rapporten):

- Institutt for forbrenningsmotorer og marint maskineri, NTH
- Statens teknologiske insitutt  
Motor- og bilteknisk avdeling
- SINTEF, avd. 63, Samferdelsteknikk
- Institutt for vassbygging, NTH
- Norsk institutt for vannforskning
- Norsk hydrologisk komité
- Prosjekt Transport av vann, NTNF
- Statens institutt for folkehelse
- Norsk institutt for by- og regionforskning
- Statens forurensningstilsyn
- Vegdirektoratet

Dessuten fikk SI, Miljøkjemiavdelingen v/dr.philos Alf Bjørseth et utkast av rapporten til gjennomsyn allerede i oktober 1981, og kom da med en del detaljkommentarer til rapportteksten.

De institutter som berørte NILUs rapport generelt var stort sett av den oppfatning at den på denne sektoren ga en tilfredsstillende problembeskrivelse og oversikt over igangværende FoU-aktiviteter. De fleste hadde tilleggskommentarer som gjengis nedenfor.

Inst. for forbrenningsmotorer og marint maskineri, NTH

Uttalelsen fra IFMM omtalte ulike prosjekter som instituttet ser behov for i årene framover. I stikkordform gjaldt det prosjekter vedrørende:

- bruk av alternative drivstoffer og -additiver,
- bilforurensning og vedlikehold
- gass som drivstoff til kjøretøyer
- bedre beregningsmetoder for bestemmelse av virkelige utslipp fra biltrafikken
- mikroprosessorstyring av ottomotor med tilførsel av andre drivstoffer enn bensin.

Statens teknologiske institutt, Motor- og bilteknisk avd.

Instituttet (STI) mener en i utredningen burde ha tatt opp spørsmålet om sammenhengen mellom bilens energiforbruk og forurensningsutslipp. "Et bil- eller trafikkteknisk tiltak for å redusere utslippet fra biler vil nesten alltid innvirke på energiforbruket". I internasjonal sammenheng er det vanlig å se disse faktorer i sammenheng.

Vi er enige i at energiforbruket er et spørsmål av betydning ved behandling av bilforurensningsproblemer som ikke må overses i en totalvurdering av tiltak. En må søke å gi problemstillingen sin naturlige plass.

Instituttet mener det må være en viktig oppgave for NTNF å organisere et kontaktforum for å bringe fagfolk sammen til erfaringsutveksling, og at det i et slikt kontaktforum vil være viktig å trekke inn fagfolk utenfra NTNF-systemet. De er selv svært interessert i å bli trukket inn i et slikt forum.

SINTEF avd. 63, Samferdselsteknikk

Instituttet framholder i sin uttalelse at det er rimelig å tro at allerede igangsatte aktiviteter vil gjøre det mulig å beregne omfanget av trafikkforurensninger når trafikksituasjonen og forhold forøvrig er gitt, og også at de helsemessige effekter ventelig vil kunne avklares, slik at grenseverdier kan gis.

På denne bakgrunn legger uttalelsen vekt på at vurderinger av mulige tiltak for å redusere omfanget og virkningene av trafikkforurensninger nå bør vies større oppmerksomhet.

Vi er enige i at det er viktig nå å legge stor vekt på analyse av tiltak. Vi mener imidlertid at det også er et stort behov for videre FoU-aktivitet når det gjelder kartlegging- og effekt-siden, inklusive metodikk. I konsekvensanalyser av tiltak og nytte/kostnad-vurderinger vil det vise seg at kunnskapsgrunnlaget ikke er godt nok for å sette opp kostnadene på effekt-siden. Særlig vil dette gjelde langtidsvirkningene.

Instituttet omtaler videre foreslåtte prosjekter for 1983, som går på kartlegging av den energigevinst opplæring av bilførere i drivstofføkonomisk kjøreadferd kan gi. Det pekes på at drivstofføkonomisk kjøreadferd i stor grad vil ha positive virkninger både når det gjelder luftforurensning, støy og trafikksikkerhet.

Instituttet understreker også betydningen av god kontakt mellom forskning og undervisning, og mener det haster med å få FoU-resultatene over i konkret undervisningsstoff.

Instituttet støtter NTNF i tanken om et innsatsområde på trafikkforurensninger, og vil gjerne bistå NTNF i det arbeidet som det er tatt initiativ til.

Institutt for vassbygging, NTH

I sin uttalelse understreker instituttet behovet for å se trafikkforurensninger som et problemkompleks under en samlet angrepsvinkel, og påpekte at NTH/SINTEF/Med.avd., Regionsykehuset har spesielle forutsetninger for å bidra med flerfaglig innsats og koordinering.

Norsk institutt for vannforskning

NIVA gjorde i sine uttalelser oppmerksom på to forhold som ikke var omtalt i tilstrekkelig grad i NILUs utredning.

Det gjelder for det første NIVAs samarbeidsprosjekt med Vegdirektoratet, "Vannforurensning fra veg", som i stor grad omhandler avsetning av organiske og uorganiske komponenter. Det har en total økonomisk ramme på 1.1 mill. kr. og kunne derved vært nevnt i sammenheng med de større forskningsprogram og prosjekter i kapittel 3 i utredningen.

Det gjelder for det andre planlegging av et internasjonalt forskerseminar om vannrelaterte trafikkforurensninger i 1983. Dette seminar er nå utsatt, fordi et tilsvarende seminar arrangeres ved Middlesex Polytechnic i England i september 1983.

NIVA mener at forskning fortsatt er aktuelt på følgende områder:

- a) Bedre oversikter over organiske mikroforurensninger (OMF) i overvann fra veier og sammenheng med trafikkvolum og veityper.
- b) Påvirkning på drikkevannskilder av OMF fra trafikkforurensninger.
- c) Påvirkning av OMF fra trafikk i hardt belastede resipienter som f.eks. indre Oslofjord.



### Norsk hydrologisk komité

Komitéen (NHK) avga følgende kommentar:

"Vi er forbauset over NILUs konklusjon om at behovet for videre forskningsaktivitet innen feltet er lite. Dette er i strid med våre erfaringer og spesielt gjelder dette feltene:

- Mikroforurensninger i overvann
- Forurensningsmessige problemer vedrørende snødeponier
- Forurensningsmessige problemer vedrørende infiltrasjon
- Praktisk utprøving og innføring av rensemetoder for overløpsvann".

Gjennom utredningen, bl.a. i pkt. 2.3, 3.1, 4.3, 5 og 6 behandles vannforurensningsproblemene som potensielt viktige, og behovet for forskning påpekes, bl.a. ved å vise til NHKs egen utredning om behov for urbanhydrologisk forskning fra 1981. Det synes derfor å bero på en misforståelse når NHK har fått denne oppfatning av behandlingen av dette felt i NILUs utredning som tvert imot støtter NHKs syn.

### Prosjekt "Transport av vann", NTNF

I PTVs uttalelse framholdes at det bør arbeides videre på sammensetningen av overvann fra trafikkarealer, "før resultatene kan anvendes til økonomisk og forurensningsmessig optimal håndtering av overvann fra trafikkerte flater".

De mener imidlertid at forskningsoppgavene vil kunne ivaretas av det planlagte VAR-utvalg, og derved prioriteres riktig i forhold til andre problemstillinger i vann og avløps(VA)-sammenheng. Derved menes at det for problemstillinger i VA-sammenheng ikke er nødvendig å opprette et nytt NTNF-organ for problemer av den type.

Statens institutt for folkehelse, toksikologisk avd.

SIFF anfører at det er viktig at programmet orienterer seg i forhold til og tar utgangspunkt i pågående aktiviteter, særlig større program som MIL-prosjektene i NMR-regi.

SIFF hadde følgende kommentar til aspektet med langtidsvirkninger av trafikkforurensninger:

"Siden aspektet med langtidsvirkninger av trafikkforurensninger er trukket frem som et aktuelt forskningsfelt i NILU-rapporten, vil man kommentere slik:

- Det er vanskelig/umulig å kvantifisere en del av langtidsvirkningen av trafikkforurensninger, man tenker i denne forbindelse på genotoksiske skader som kreft, mutasjoner og misdannelser.
- I en SFT-rapport som leveres i 1982, "Luftforurensninger og lungekreft", C. Davies og Tore Sanner, gis en fylldig gjennomgåelse av litteraturen på dette feltet. Rapporten konkluderer med at beregninger av lungekreft-risiko ved luftforurensninger i stor grad må basere seg på dyreforsøk og biologiske korttidstester. Man venter at spesielt et batteri av forskjellige korttidsstester vil være et nyttig hjelpemiddel i vurdering av relativ risiko av forurensninger i omgivelsesluften.
- Disse synspunktene med hensyn til genotoksiske effekter er også understreket i SFT-rapporten: "Helsevirkninger som skyldes luftforurensninger i Oslo", T. Aune, SFT-rapport nr. 41, 1982, samt i bilaget "Helseeffekter av forurensninger fra energiproduksjon", T. Aune, til NTNF-rapporten "Energi og forurensninger", 1980.
- Studiet av luftprøver fra Oslo med et batteri av korttidstester som ble utført på initiativ av SFT i forbindelse med forprosjektet "Byluft og kreft" 1981/82 bør fortsette/utvides".

En tolker dette slik at SIFF mener det er aktuelt med fortsatt forskningsinnsats for å komme nærmere kvantifiseringen av eventuelle langtidseffekter enn det man er i dag.

SIFF ser ellers svært positivt på opprettelsen av et sekretariat for innsatsområdet trafikkforurensninger. Spesielt nyttig vil det være å få gjennomført fagseminarene, og koordinere og samle oversikt over aktiviteter og nyere erkjennelse.

#### Norsk institutt for by- og regionforskning

NIBR "støtter komitéens ønske om å se problemene knyttet til motorisert trafikk i sammenheng som et omfattende samfunnsproblem", og ønsker å bidra i arbeidet.

For NIBRs del er det naturlig å se problemene fra lokalsamfunnets synsvinkel. NIBR har "synspunkter på hva som kan og bør gjøres videre på feltene arealbruk og trafikk, veien eller bygaten som nærmeste nabo (spredt bosetting og tettbygde strøk) og metodiske sider ved forbedrings-planlegging og -gjennomføring".

Virksomheten ved NIBR på dette feltet har de seneste år vært preget "i økende grad av tiltaksorientert FoU innen programmene Lokalsamfunn og Plangjennomføring/iverksetting".

#### Statens forurensningstilsyn

SFT gir i sin uttalelse uttrykk for at "aktiviteten innenfor sektoren vegtrafikkforurensning er så vidt omfattende idag at tilleggsinnsats gjennom NTNF neppe er hensiktsmessig på nåværende tidspunkt".

### Vegdirektoratet

Direktoratet gir uttrykk for følgende når det gjelder feltet luftforurensninger:

"Selv om vegvesenets oppmerksomhet de senere år har vært rettet mot støyproblemene, vurderer vi arbeid med luftforurensning fra vegtrafikken som en kommende oppgave. På dette området anser vi virkemidlene for å redusere og begrense problemene som ennå mer avgrenset enn det som er tilfelle for støy. Reduserte og rensede utslipp fra kjøretøy må etter vår oppfatning stå helt sentral. Ytterligere innsats, i tillegg til den som allerede er igang, må derfor prioriteres.

Når det gjelder den helsemessige siden av avgassproblemene, vil det opplagt være behov for mer forskning, i tillegg til den aktiviteten som er satt i gang. Spesielt må det være aktuelt å se på langtidsvirkninger av ulike avgasskomponenter".

### 3 OPPSUMMERING

#### Generelle uttalelser

Alle som i sin uttalelse spesifikt berørte ønsket om å behandle trafikkforurensningsproblemet under ett i ett innsatsområde, hadde en positiv innstilling til dette. Prosjektet "Transport av vann" anså det imidlertid ikke nødvendig sett fra sin synsvinkel, idet VAR-problematikken på dette området kunne ivaretas av et planlagt VAR-utvalg. Flere betonte viktigheten av "kontaktmøter", "kontaktforum" og "fagseminarer" til informasjon om og diskusjon av nyere erkjennelse og erfaring.

### Avgrensning av problemområdet

Avgrensningen av problemområdet til å omfatte bare veitrafikk ble støttet bortsett fra at en ved Akustisk laboratorium, SINTEF, mente at en i større sammenheng ikke skal se bort fra forurensning og støy fra også andre typer av trafikk/transportaktiviteter.

Både Statens forurensningstilsyn (SFT) og Transportøkonomisk institutt (TØI) betonte sterkt at trafikkulykker burde behandles på linje med støy og forurensninger.

### Et NTNF forskningsprogram på trafikkforurensninger

TØI og Akustisk laboratorium fremførte en del kommentarer til omfanget av og organiseringen av arbeidet omkring et NTNF forskningsprogram på trafikkforurensninger. Kommentarene dels støttet, og gikk dels noe lenger enn utredningen. Forøvrig ble det poenget i utredningen at programmet måtte orientere seg i forhold til andre pågående forskningsprogram og aktiviteter, understreket av flere.

TØI (og også SFT) vil, i sterkere grad enn uttrykt i utredningen, at trafikkulykker og andre miljøforhold sees på linje med bilavgasser og trafikkstøy i forskningsprogrammet.

TØI støtter NILU i at det er nødvendig å få en bedre kartlegging av de langsiktige virkninger for å få en så riktig langsiktig prioritering av tiltak som mulig, og å velge et riktig ambisjonsnivå med hensyn til miljøstandard. Likeledes støttes at FoU-virksomheten bør være tiltaksorientert, dvs. rettet mot virkninger av tiltak og avveining mellom nytte og kostnad. TØI understreker også at formidlingsoppgavene er betydelige og bør ha høy prioritet i et forskningsprogram.

TØI konkluderer med at det er hensiktsmessig å opprette et sekretariat for samordning av FoU-virksomheten på feltet "trafikk og miljø". De fremholder at både problemenes omfang og karakter og de mulige nyttevirksomheter av en samordnet forskning er store. Det foreslås et tverrfaglig styringsorgan der samferdsels-, miljø- og helsesektoren er representert.

Akustisk laboratorium mener at et NTNF forskningsprogram om trafikkforurensningsproblemer bør vurderes nærmere, og at myndighetene bør komme med i planleggingen. De synes det er viktig nå å frem-skaffe best mulige aktivitetsoversikter og status før videre planleggings- og koordineringsforsøk, og at en tverrfaglig gruppe med hovedvekt på fagmyndigheter og institusjoner kan koordinere det videre arbeidet.

En syntese av dette, sammenholdt med NILUs utredning, er at tverrfaglige grupper bør lede det videre arbeidet fram mot et forskningsprogram. FoU-virksomheten bør i størst mulig grad være tiltaksorientert, og ikke minst ha de langsiktige virkninger av miljøproblemene for øyet. I programmet må trafikkulykker og eventuelle andre miljøforhold komme inn på linje med avgasser og støy når avveining mellom tiltak og kostnad/nytte-vurderinger skal utføres. Kompetanseoppbygging og kunnskapsutveksling og -formidling, f.eks. over i undervisningsstoff bør være viktige aspekter ved programmet. Sekretariatets arbeide bør styres av et organ der blant annet samferdsels-, miljø- og helsesektorene er representert.

#### Oppsummering trafikkstøy

I uttalelsene pekes på at den nåværende forskningsaktivitet på trafikkstøysektoren er omfattende, uten at dette var rimelig godt beskrevet i utredningen. Det pekes også på en rekke felter der opptrappet forskningsaktivitet framover er nødvendig. Forøvrig var høringsuttalelsene på støysiden såvidt omfattende at en henviser til teksten i kapittel 2.3.

Oppsummering, bilavgasser og veistøv

Høringsrunden bragte fram en del nyttige påpekninger av betydningsfulle momenter som ikke kom godt nok fram i utredningen. Likeledes er det kommet en del uttalelser om viktige forsknings- og innsatsfelt fremover. Blant annet:

- STI påpeker at aspektet energiforbruk må få sin naturlige plass i helhetsvurderingen av tiltak.
- SINTEF avd. 63 Samferdselsteknikk gir uttrykk for at vurderingen av tiltak og virkningene av disse bør vies større oppmerksomhet enn før.
- Vegdirektoratet fremholder at reduserte og rensede utslipp fra kjøretøy må stå helt sentralt i arbeidet med å begrense bilforurensningsproblemene.

IFMM, SINTEF avd. 63, NIVA og SIFF toksikologisk avdeling nevner i sine uttalelser forslag til forskningsprosjekter som er aktuelle for å bedre kunnskapsgrunnet om virkninger og tiltak på de respektive arbeidsfelter.

Videre arbeid

På begge sektorene trafikkstøy og bilavgasser/veistøv fremkom mange forslag til konkrete forskningsprosjekter. Før et eventuelt forskningsprogram på dette feltet kan formuleres, bør forskningsbehovene på alle arbeidsfelt konkretiseres, f.eks. gjennom et seminar. Basert på dette kan en tverrfaglig sammensatt gruppe starte formuleringen av et forslag til forskningsprogram overfor NTNF.



# NORSK INSTITUTT FOR LUFTFORSKNING

**NILU**

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

TLF. (02) 71 41 70

RAPPORTTYPE Oppdragsrapport OR 47/83	RAPPORT NR. 47/83	ISBN--82-7247-415-8
DATO 12. august 1983	ANSV.SIGN. OFS	ANT. SIDER 31
TITTEL OPPSUMMERING AV HØRINGSRUNDEN PÅ NILU-RAPPORT OR 39/81: "Trafikkforurensninger, utredning om igangværende aktivitet og videre forskningsbehov"		PROSJEKTLEDER Steinar Larssen
FORFATTER(E) Steinar Larssen		NILU PROSJEKT NR. O-8245
		TILGJENGELIGHET** A
		OPPDRAAGSGIVERS REF. FK09.11781
OPPDRAAGSGIVER Komité for forurensningsspørsmål, NTNF		
3 STIKKORD (å maks. 20 anslag) Trafikkforurensninger	Forskningsbehov	Forskningsprogram
REFERAT (maks. 300 anslag, 5-10 linjer)  Rapporten oppsummerer uttalelsene fra høringsinstansene.		
TITLE		
ABSTRACT (max. 300 characters, 5-10 lines.)		

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