



Statens vegvesen

# Støy og lokal luftforurensing i Oslo og Akershus

TEMARAPPORT



Region øst  
Strategi-, veg- og transportavdelingen  
Juni 2010

## Innhold

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Støy</b> .....  | <b>4</b>  |
| 1.1      | Rammebetingelser .....   | 4         |
|          | Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442 ..... | 4         |
|          | Forurensningsforskriften kapittel 5 .....                            | 4         |
|          | Nasjonale mål: .....   | 4         |
| 1.2      | Dagens situasjon .....   | 5         |
| <b>2</b> | <b>Lokal luftforurensning</b> .....                                  | <b>6</b>  |
| 2.1      | Rammebetingelser .....   | 6         |
| 2.2      | Dagens situasjon .....   | 7         |
| 2.3      | Planlagte tiltak mot luftforurensning .....                          | 7         |
| <b>3</b> | <b>Utfordringer</b> .....  | <b>8</b>  |
| 3.1      | Støy .....   | 8         |
| 3.2      | Luft .....   | 8         |
| 3.3      | Mange grenseverdier skaper vanskelig kommunikasjon .....             | 8         |
| 3.4      | Helhetlige grep eller lokale tiltak .....                            | 9         |
| 3.5      | Målkonflikter .....  | 9         |
| 3.6      | Samspillseffekter .....  | 9         |
| 3.7      | Ansvar og myndighet .....  | 11        |
| 3.8      | Lokale tiltak mot støy .....   | 11        |
| 3.9      | Lokale tiltak mot luftforurensning .....                             | 12        |
| <b>4</b> | <b>Hvordan nå målsettingene?</b> .....                               | <b>12</b> |
| <b>5</b> | <b>Oppsummering og konklusjon</b> .....                              | <b>13</b> |
| <b>6</b> | <b>Bakgrunnsmateriale</b> .....                                      | <b>14</b> |

## Forord

Temarapport om Støy og lokal luftforurensning inngår i Statens vegvesen Region østs arbeid med en Veg- og gatenettstrategi for Oslo og Akershus. Strategien skal beskrive Statens vegvesens bidrag til en målrettet areal- og transportutvikling i området. Den skal også være en strategisk overbygning for mer detaljert planlegging innenfor etatens ansvarsområde og vil kunne ha verdi for arbeidet også i andre deler av regionen.

Statens vegvesen er tillagt et sektoransvar og skal være en pådriver for helhetsløsninger i by. Herunder skal etaten være pådriver for å øke andelen miljøvennlig transport og redusere behov for reiser med privatbil.

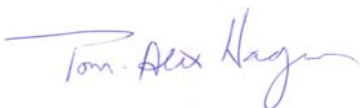
Som en innledende del av arbeidet med Veg- og gatenettstrategien er det identifisert flere tema der etaten har et behov for å frambringe og konsolidere kunnskap, som grunnlag for å utforme en strategi. Støy og lokal luftforurensning er ett av disse temaene. Det er utarbeidet temarapporter om Trafikkregulering, Tunnel, Kapasitetsmessig balanse, Stedskvalitet, Arealbruk, Næringslivets transporter og Sykkel.

Arbeidet med Veg- og gatenettstrategien er forankret i Statens vegvesen Region øst gjennom flere faser. Før oppstart ble ledere på distrikts- og regionsnivå intervjuet. Hensikten var å få fram forventninger og behov i organisasjonen til strategiens innhold og arbeidsform. Regionledermøtet (RLM) har fått temarapportene presentert for diskusjon før, underveis og som siste utkast. Alle temarapporter ble behandlet og fikk tilslutning hos RLM 3.mai 2010. Viktige innspill fra RLM er innarbeidet i rapportene. Prosjektledere for Veg- og gatenettstrategien har vært Arne Stølan (fram til 11.02.2010) etterfulgt av Helge Gidske Naper.

Denne temarapporten er utarbeidet av Aslak Fyhri ved Transportøkonomisk institutt med bistand fra Ellen Foslie i Statens vegvesen Region øst. Rapporten er bearbeidet av Helge Gidske Naper etter behandling i RLM.

Formålet med temarapporten er å påpeke hvilke miljømessige utfordringer det er viktigst å ta med i den videre prosessen, og å si noe om hvordan hensyn til støy og luftforurensning skal sammenveies med andre forhold som trafiksikkerhet, trafikkavvikling, drift og vedlikehold, økonomi med mer. Et viktig delmål blir derfor å få satt miljø på "dagsordenen" i strategiarbeidet.

17.juni 2010



Tom-Alex Hagen/Prosjekteier



Helge Gidske Naper/Prosjektleder

# 1 Støy

## 1.1 Rammebetingelser

Det er to regelverk som krever kartlegging av støy innenfor større områder. I tillegg har Stortinget ved behandlingen av St.meld. nr. 26 (2006-2007) Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand sluttet seg til et nasjonalt resultatmål for støy.

### Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442

Miljøverndepartementets retningslinje ([T-1442](#)) skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven. Veilederen ([TA- 2115](#)) gir utdypende informasjon.

Et viktig prinsipp i retningslinjen er at det bør beregnes to støysoner (en rød og en gul sone) rundt viktige eksisterende støykilder for å synliggjøre behov for støyreducerende tiltak. I rød støysone bør det i hovedsak ikke legges opp til ny støyfølsom arealbruk. I gul støysone bør kommunene være varsomme med å tillate ny støyfølsom arealbruk, og sørge for tilfredsstillende avbøtende tiltak. Kommunen har ansvaret for å inkludere og synliggjøre støyvarselkart i kommuneplanen.

T-1442 har fokus på utendørs støy. Når det gjelder innendørs støy, er retningslinjen koordinert med regelverket om lydforhold i bygninger, som er gitt i [teknisk forskrift](#) til plan- og bygningsloven (og tilhørende standards NS 8175). T-1442 gir også retningslinjer for begrensning av støy fra bygg- og anleggsvirksomhet.

### Forurensningsforskriften kapittel 5

Kapittel 5 om støy i forurensningsforskriften består av to sentrale elementer; avsnittene II og III:

#### *Avsnitt II. Innendørs støynivå – kartlegging og tiltak*

Forskriftens avsnitt II stiller krav om kartlegging av støy langs eksisterende anlegg. I forskriften stilles det krav til kartlegging av innendørs støynivå ned til 35 dB  $L_{pAeq,24h}$ . Tiltaksgrensen, i henhold til § 5-4, gjelder døgnekivalent nivå innendørs, og er 42 dB  $L_{pAeq,24h}$ . Tiltak på bygninger skal gjennomføres etter § 5-9 og skal være overholdt fra og med 1. januar 2005.

#### *Avsnitt III. Strategisk støykartlegging*

Forurensningsforskriften krever kartlegging av utendørs støy og utarbeiding av handlingsplaner, og er forankret i EUs rammedirektiv for støy (direktiv 2002/49/EF). Rammedirektivet ble utarbeidet som et ledd i EUs støypolitikk, for å unngå, forebygge og eller begrense skadelige virkninger av støyeksponering.

(<http://www.lovddata.no/cgi-wift/ldles?doc=/sf/sf/sf-20040601-0931.html>)

### Nasjonale mål:

Regjeringens strategiske mål er at støyproblemer skal forebygges og reduseres slik at hensynet til menneskenes helse og trivsel ivaretas. Dette er konkretisert gjennom følgende resultatmål:

- Støyplagen skal reduseres med 10 prosent innen 2020 i forhold til 1999
- Antall personer utsatt for over 38 dB innendørs skal reduseres med 30 prosent innen 2020 i forhold til 2005

## 1.2 Dagens situasjon

Støy bidrar til redusert velvære og mistrivsel, og påvirker derfor folks atferd og helsetilstand. Støy er den miljøfaktoren som rammer flest mennesker, og trafikken på vegene står for ca 80 % av støyproblemene. Vekst i vegtrafikken og økt befolkningsvekst i sentrale byområder har medført at den totale støyplagen øker til tross for at det gjennomføres støyreducerende tiltak.

Siden støyplage er opplevelse av uønsket lyd og dermed koblet til at ulike kilder oppleves forskjellig, er det ulike måter å definere omfanget av støysituasjonen på. Det finnes ulike terskelverdier som brukes til beskrivelsen, jfr avsnitt 1.1 over. Støyen kan beregnes som innendørs- eller utendørsverdier. Det kan beregnes andel som overskrider et nivå, eller det kan beregnes en Støyplageindeks (SPI), som summerer og vekter støynivået til alle personer i et gitt område. Det kan beregnes en "flat" midling (et gjennomsnitt) over døgnet (dBA) eller det kan beregnes en midling som gir høyere verdi til nattestøy (LDEN). Det finnes en kartleggingsgrense (35 dBA innendørs) og det finnes en tiltaksgrense (42 dBA innendørs). I tillegg til disse, er det ofte benyttet andre nivåer i statusbeskrivelsene (f eks antall over 40 dBA innendørs, eller antall over 65 dBA utendørs).

Data fra SSB viser at andelen som er støyplaget, har økt med ca 11 000 i Oslo og 9000 i Akershus på åtte år til tross for omfattende støytiltak.

Statens vegvesen har i forbindelse med sin årsrapport gjort en tilstandsbeskrivelse av støysituasjonen langs riksveg i Oslo og Akershus per 1.1.2009 (tabell 1). I beregningen har man benyttet seg av programmet VSTØY. Dette er et overordnet beregningsverktøy og bygger på forenklete inngangsdata for eksponerte langs riksveg. Dataene er i hovedsak rettet mot å følge opp ansvaret etter forurensningslovens bestemmelser.

Tabellen viser at antallet personer som har over 40 dBA innendørs støynivå, er like høyt i Akershus som i Oslo, mens SPI-tallet (summen av støyplage) er høyere i Oslo.

Virkningsberegninger for NTP 2010-2019 indikerer marginale endringer i både SPI og i antall over 40 dBA i forhold til dagens situasjon i perioden fram til 2019.

*Tabell 1: Tilstandsbeskrivelse av støysituasjonen langs riksveg i Oslo og Akershus, beregnet med VSTØY for 1.1.2009\*. Støyplageindeks og antall personer over 40 dBA*

|   | <b>Oslo</b>   | <b>Akershus</b> |
|---|---------------|-----------------|
| Støyplageindeks (SPI)                                 | <b>22.000</b> | <b>14.000</b>   |
| Antall personer utsatt for støy over 40 dBA innendørs | <b>600</b>    | <b>600</b>      |

\*Hentet fra årsrapport 2008 SVV Region øst

Det er utarbeidet en handlingsplan mot støy for Oslo (2008) som bygger på en overordnet strategisk støykartlegging av hele vegnettet i kommunen. Denne bekrefter at det er mange boliger med høyt innendørs støynivå, og at dette tallet vil endre seg svært lite til 2012. Mer enn 100.000 personer er svært støyutsatte av utendørs vegtrafikkstøy i Oslo.

Det er gjort en tilstandsvurdering av eksisterende støyskjermmer langs de mest trafikkerte veiene i Stor-Oslo distrikt og Romerike distrikt. Det er omfattende behov for vedlikehold som maling og beising, men den støydempende effekten er generelt relativt god. Mellom 5 og 10 % av skjermene trenger mer omfattende rehabilitering eller må eventuelt skiftes ut.

## 2 Lokal luftforurensning

### 2.1 Rammebetingelser

Regelverket for å ivareta lokal luftkvalitet er gitt i forurensningsforskriften kapittel 7. Forskriften har som formål å fremme menneskers helse og trivsel og stiller krav til luftkvaliteten for all utendørs luft, dvs både for boliger, næringslokaler og på offentlige oppholdsarealer. Forurensningsforskriften omfatter mange forurensningskomponenter og ulike midlingstider for å redusere både kortidseksposeringen av høye verdier (timer og døgn) og langtidseksposeringen (måneder og år). Det er krav om overvåkning og måling av utendørs luftkvalitet, og krav til å gjennomføre tiltak dersom grenseverdiene overskrides.

|                        |            | Grenseverdiene i forskriften |                                |                           |
|------------------------|------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
|                        |            | $\mu\text{g}/\text{m}^3$     | Antall tillatte overskridelser | Skal være overholdt innen |
| <b>PM<sub>10</sub></b> | døgnmiddel | 50                           | 35 døgn                        | 1.1.2005                  |
|                        | årsmiddel  | 40                           | -                              | 1.1.2005                  |
| <b>NO<sub>2</sub></b>  | timemiddel | 200                          | 18 timer                       | 1.1.2010                  |
|                        | årsmiddel  | 40                           | -                              | 1.1.2010                  |

Dersom målinger viser at det er fare for flere overskridelser enn tillatt, skal det utarbeides en tiltaksutredning som redegjør for nødvendige tiltak for å overholde kravene. Eier av anlegg som bidrar til fare for overskridelse av grenseverdiene skal sørge for å gjennomføre tiltak for å sikre at de grenseverdier og krav som følger av bestemmelsene i forurensningsforskriften blir overholdt. Det er kommunen som er ansvarlig for å følge opp eiere av forurensningskildene til å oppfylle kravene i forurensningsforskriften. Kildeeierne skal betale kostnadene for sin del av forurensningen.

#### Nasjonale mål

Regjeringens strategiske mål for lokal luftkvalitet er at lokale forurensningsproblemer skal forebygges og reduseres slik at hensynet til menneskenes helse og trivsel ivaretas. Dette er konkretisert gjennom følgende resultatmål:

- Døgnmiddelkonsentrasjonen av svevestøv (PM<sub>10</sub>) skal innen 2005 ikke overskride 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mer enn 25 dager pr. år og innen 2010 ikke mer enn sju dager pr. år
- Timemiddelkonsentrasjonen av nitrogen dioksid (NO<sub>2</sub>) skal innen 2010 ikke overskride 150  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  mer enn åtte timer pr. år

Disse målene er mer ambisiøse enn det som kreves i forurensningsforskriften. Det er også satt mål for SO<sub>2</sub> og Benzén, men dette representerer ingen problemer i dag.

Med dagens trafikkvekst vil det kreves målrettede tiltak for å nå resultatmålene i Osloområdet ([St.meld nr 26 \(2006-2007\)](#)).

Klima og forurensningsdirektoratet har utarbeidet forslag til planretningslinjer for luftkvalitet etter plan- og bygningsloven som nylig er sendt på høring. Det foreslås at det beregnes røde og gule soner for luftkvalitet som skal legges til grunn for planlegging av ny arealbruk etter samme prinsipp som for støy. Det er imidlertid vanskelig å definere soner for luftkvalitet etter

foreslåtte kriterier. Det vil eventuelt medføre at store deler av sentrumsområdene blir definert som røde soner, dvs. områder der følsom bebyggelse bør unngås.

## **2.2 Dagens situasjon**

Også for lokal luftforurensning finnes det som nevnt flere ulike mål og grenseverdier. Mest sentralt er eksponering for partikler (PM10) og for nitrogenoksider (NO<sub>2</sub>).

Data fra målestasjonene i Oslo oppsummeres i årlige rapporter fra Helse og velferdsetaten i Oslo kommune. Det har i de senere årene ikke vært overskridelser for svevestøv (PM10). Dette kan skyldes en kombinasjon av fuktige vintre og at de tiltak som er iverksatt har virket etter hensikten. For NO<sub>2</sub> har utviklingen gått i feil retning. Med grenseverdiene som gjelder fra 2010 ville dagens grenseverdier blitt overskredet på 4 av 7 målestasjoner. I og med at målingene tyder på at konsentrasjonene er ganske stabile, ser det ut til at det kan bli en utfordring for Oslo kommune å overholde forskriftens krav til NO<sub>2</sub> som gjelder fra 2010. Dette gjelder både kravene til maksimalt antall overskridelser, som typisk blir utfordret i inversjonsperioder midt på vinteren, og kravet til årlig gjennomsnitt. Økt andel dieselbiler er særlig medvirkende til denne situasjonen.

Ønsker man å si noe om antall personer som er berørt, og om situasjonen i Akershus, må man ty til andre kilder. Statens vegvesen har i forbindelse med sin årsrapport gjort en tilstandsbeskrivelse av lokal luftforurensning i Oslo og Akershus per 1.1.2009. I beregningen brukes programmet VLUFT som kun omfatter boliger nær riksveg. Disse tallene gjengis derfor ikke her. Norsk institutt for luftforskning (NILU) har gjennomført eksponeringsberegninger med AirQuis i forbindelse med revidert tiltaksutredning i 2010. Disse viser at ca 1500 personer i Oslo og Bærum er rammet av PM10 nivåer over grenseverdien, og at 50 000 personer har NO<sub>2</sub> som overstiger grenseverdien for årsmiddel.

## **2.3 Planlagte tiltak mot luftforurensning**

Følgende tiltak mot svevestøv gjennomføres på riksveger i Oslo i dag:

- Renhold gjennomføres kontinuerlig over hele vegnettet
- Støvdempende tiltak gjennomføres når det er varsling om stor mengde svevestøv i luften og dermed fare for overskridelser av forurensningsforskriften
- Miljøfartsgrense er innført på følgende strekninger:
  - Riksveg 4 fra Sinsen til Grorud
  - Ring 3 fra Ryen til Granfosstunnelen
  - E18 fra Framnes til Lysaker på dagtid

Tiltaksutredningen for Oslo fra 2004 er nylig revidert. Utredningen er utvidet til også å inkludere Bærum kommune. Utredningen vil bli behandlet politisk både i Oslo og Bærum kommune. Blant tiltakene som diskuteres i denne er innføring av lavutslippssoner, utvidelse av miljøfartsgrense og utvidelse av piggfrie soner.

## **3 utfordringer**

### **3.1 Støy**

Virkningsberegninger for NTP 2010-2019 indikerer marginale endringer i både SPI (støyplageindeksen) og i antall personer utsatt for mer enn 40 dBA i perioden fra 2010 og fram til 2019. Det må tas høyde for stor usikkerhet i tallene, men resultatene er uansett en kraftig indikasjon på at tiltakene som gjennomføres per i dag ikke er tilstrekkelige for å overholde nasjonale mål.

### **3.2 Luft**

Tidligere (f eks i virkningsberegninger for Oslopakke 3 fra 2005) har man antatt at det, som følge av generell teknologiutvikling, ville bli en reduksjon i både NO<sub>2</sub> og PM10 i fremtiden. I de senere årene har man sett at disse prognosene ikke ser ut til å holde. Virkningsberegninger for NTP 2010-2019 indikerer marginale endringer både for NO<sup>2</sup> og for PM10 i forhold til dagens situasjon i perioden fram til 2019. Oslo kommunes tall for de siste årene bekrefter dette bildet.

En generell trafikkvekst og økt bruk av dieserbiler har vært fremsatt som forklaringer på de manglende forbedringene i luftforurensningssituasjonen. I forhold til den kraftige økningen av salg av dieserbiler har det også vært stilt spørsmål ved om man i fremtiden bør ha et økt fokus på de minste helseskadelige partiklene (PM2.5).

Siden forurensningen sprer seg langt fra kildene, og samler seg som generelle bakgrunnsnivåer over et ganske vidt område, er det ikke mulig å løse problemene med avbøtende tiltak lokalt.

### **3.3 Mange grenseverdier skaper vanskelig kommunikasjon**

Det er vanskelig å formidle budskap om støy og lokal luftforurensning på grunn av ulike krav i forskjellige regelverk samt mange ulike grenseverdier og parametre. Det er en utfordring at V-STØY/V-LUFT er det overordnede beregningsverktøyet fordi dette er basert på mange forenklinger. Verktøyet er først og fremst egnet for å synliggjøre om kravene etter forurensningslovens bestemmelser innfris og synliggjøre utviklingen i forbindelse med arbeid med Nasjonal transportplan og handlingsprogrammet til Statens vegvesen. Siden beregningen kun omhandler bebyggelsen langs større veier, vil eksponeringsdata i byområdene bli kraftig underestimert særlig med hensyn til luftforurensning.

Det er viktig å opprettholde utviklingen av kunnskap som grunnlag for beregningsmetodikken, siden beregningene er grunnlaget for å vurdere måloppnåelse. Eksempelvis har det vært påpekt at alle støyskjermer teller likt i støyberegninger, uavhengig av beskaffenhet. Dette kan igjen virke som et insentiv mot å bygge høyere skjermer, siden man ikke får noe igjen i form av redusert antall støyutsatte.

I denne sammenhengen er det også viktig å påpeke at det verktøyet som best sammenfatter alle tiltak på dette feltet, Miljøhåndboken, trenger en oppdatering. Siste helhetlige revisjon av denne foregikk i 2000. Siden den gang har man oppdatert enkeltkapitler. Kapitlene om støysvake vegdekker, støyskjerming og fasadeisolering, som alle er av spesielt stor relevans for en Veg og gatenettstrategien, har imidlertid ikke blitt oppdatert.



### **3.4 Helhetlige grep eller lokale tiltak**

Utviklingen går ikke den rette veien når det gjelder støy og luftforurensning i Oslo og Akershus. Det finnes heller ingen enkle oppskrifter på hvordan man skal løse disse utfordringene. Både for støy og luftforurensning må det brede tiltak til.

Situasjonen er nå at det brukes betydelige ressurser på forvaltning og avbøtende tiltak i forbindelse med nye utbyggingsprosjekter. Dette innebærer at tiltak i stor grad knyttes til nye prosjekter også mht til å utbedre eksisterende miljøproblemer innenfor det området prosjektet omfatter. Siden det er strengere krav til nye veganlegg, blir det stor forskjell på tiltak ved nye prosjekter og det som gjøres langs eksisterende veg. Dermed blir det stort fokus på å løse eksisterende problemer gjennom nye prosjekter. Utfordringen er at eksisterende situasjon omfattes kun av minimumskrav i forurensningsbestemmelsene basert på samfunnsøkonomiske kost/nytte-betraktninger for de som har det aller verst. Det er mange mennesker som ikke omfattes av noen av tiltakene som gjennomføres. Disse kan likevel ha betydelig reell belastning, noe som altså kommer frem av de høye tallene for både støy og luftforurensning.

Det er et økende fokus på vedlikehold i tillegg til investering i nye anlegg. Generelt sett, og fra et økonomisk perspektiv, er dette viktig siden det er store vedlikeholdsetterlep i deler av infrastrukturen. I forhold til de store utfordringene som finnes for lokalmiljøet, er det imidlertid begrenset hvor mye slike vedlikeholdsoppgaver vil bidra til å redusere eksisterende miljøproblemer. Eksempelvis vil det å utbedre alle de eksisterende støyskjermene som har stort vedlikeholdsbehov, antageligvis medføre reduksjoner i støyplagen tilsvarende den økningen som følger av ett års trafikkvekst.

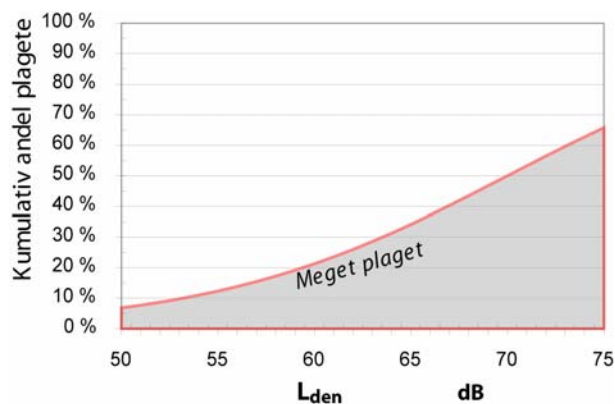
### **3.5 Målkonflikter**

Som nevnt innledningsvis, eksisterer det ofte målkonflikter mellom miljø og andre temaer som trafiksikkerhet og fremkommelighet. Det finnes også målkonflikter mellom ulike miljøområder, primært mellom lokale og globale miljøutfordringer. Eksempelvis har den økte bruken av dieseler bidratt til en reduksjon av CO<sub>2</sub>-utslipp, men har samtidig ført til økt lokal forurensning. Målkonflikter mellom luft- og støyforurensning er ikke så vanlig. Reduserte støyproblemer vil sjelden føre til økning i luftforurensning, og vice versa. Mange tiltak vil snarere ha en gunstig effekt på begge problemene. Eksempelvis har tiltak mot luftforurensning (miljøfartsgrensen i Trondheimsveien) også hatt gunstig effekt på støyproblemene i området.

### **3.6 Samspillseffekter**

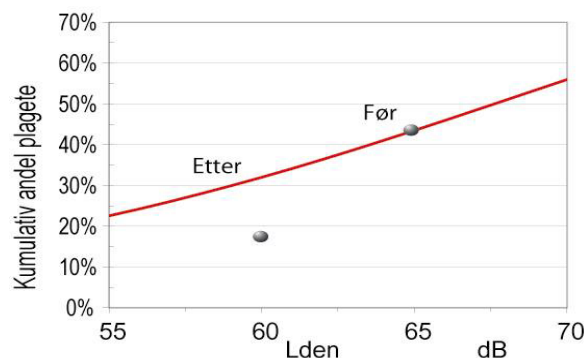
Enkelte tiltak virker altså på flere miljøulempere på en gang. Slike tiltak har den fordel at de i tillegg kan oppnå det vi har kalt overproporsjonale effekter. Fra trafikk- og miljøundersøkelsene i Gamle Oslo har vi lært at når man fjerner flere miljøbelastninger på en gang, får man en større effekt enn f eks de generelle virkningskurvene for støy vil tilsi. Jo flere av ulempene som fjernes ved et tiltak, jo bedre er effekten. Av dette kan vi utlede at tiltak som reduserer miljøulempene gjennom trafikkreduksjon, derfor vil ha større effekt enn tiltak som kun avbøter den enkelte ulempen, for eksempel fasadeisolering.

Som et eksempel, viser virkningskurven for støy at 21 prosent av befolkningen vil oppleve et støynivå utenfor boligen sin på 60 dBA som meget plagsomt. Reduseres denne støyen til 55 dBA, reduseres andelen som er meget plaget til 12 prosent (se figur 1).



Figur 1 Kumulativ virkningskurve for andel som er meget plaget ved ulike nivåer av vegtrafikkstøy (dBA  $L_{DEN}$ ) utenfor boligen

I en situasjon hvor hovedveg blir lagt i tunnel, og gammel hovedveg stenges, samtidig som sekundærvegene blir sanert og gater og hus forbedret, vil effekten bli en annen enn virkningskurven viser. En effekt av alle disse tiltakene til sammen er, for det første, at trafikkstøyen blir redusert. For det andre, vil folk bli mindre plaget ved et gitt støynivå etter omleggingen, enn de ville vært ved det samme nivået i førsituasjonen. Plagereduksjonen blir altså større enn det støyendringen skulle tilsi. Dette kan vi kalle en "bonuseffekt", dvs. en effekt som er **større** enn den virkningskurvene predikerer. Denne situasjonen tilsvarer den man oppnådde i Vålerenga /Gamlebyen mellom 1987 og 1994. Her så vi at en reduksjon fra 60 til 55 dBA medførte en reduksjon i andelen meget plagete fra 44 til 18 prosent, jfr figur 2.



Figur 2 Effekt av samordnede miljøtiltak på støyplage. Kumulativ virkningskurve for andel som er meget plaget ved ulike nivåer av vegtrafikkstøy (dBA  $L_{DEN}$ ) utenfor boligen i Vålerenga Gamlebyen 1987.

Det er viktig å merke seg at situasjonen i Gamle Oslo var spesiell, og at utbyggingen og vegomleggingen var svært omfattende. For å oppnå tilsvarende effekter gjennom utbygging i andre områder i dag, ville man måtte bruke svært store ressurser. Det er også viktig å ha med seg at noen områder, som for eksempel i nærheten av tunnelmunninger og tilfartsveger til hovedvegnettet, fikk større belastninger enn tidligere. Området i Lodalen har for eksempel fått et relativt høyt forurensningsnivå. Utfordringen for planleggerne blir derfor å håndtere et slikt område i ettertid, når press på boligmarkedet fører til at stadig mer marginale områder blir tatt

i bruk til boliger. En annen utfordring som ble spesielt tydelig i Oslo Øst var at det ikke er lett å finne gode løsninger for tilfartsvegene. Ensjøveien ble en ny tilfartsveg for hovedvegssystemet. Denne hadde samtidig relativt mange beboere, som i ettertid var de som ble mest plaget i influensområdet.

I Oslo Øst innebar hovedvegomleggingen en dramatisk endring i trafikk- og miljøsituasjonen i en hel bydel. Dette ga en større reduksjon i plager av støy og luftforurensning enn det reduksjonen i belastning skulle tilsi. Tiltaket i Oslo Øst ga altså en slags ”bonuseffekt” utover den som kunne predikeres av trafikkendringene alene. Noen slik ”bonuseffekt” fant man ikke fra Vegpakka i Drammen. I Drammen stengte man ikke for trafikken i de vegene som ble avlastet, etter at man bygde tunneler. De tidligere hovedvegene ble nedgradert fra hovedveger til vanlige bygater, men hovedgata Engene har fortsatt 7.500 biler i døgnet. Rosenkrantzgate, som er den gamle hovedferdselsåren vestover fra Bragernes og ut av byen, har nesten 20.000 biler i døgnet.

### **3.7 Ansvar og myndighet**

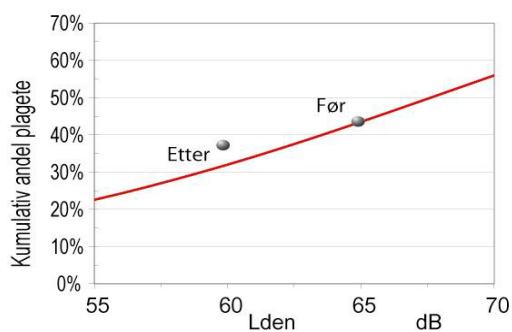
Tiltak og handlingsplaner mot støy og lokal luftforurensning har til nå ikke klart å demme opp for konsekvensene av den generelle trafikkveksten. En viktig forklaring er at de nasjonale målsettingene ikke har noen klar adressat, i motsetning til forskriftsfestede grenseverdier etc. Dette kan henge sammen med at målsettingene, som vi har pekt på, ikke kan oppnås uten at flere aktører spiller sammen.

### **3.8 Lokale tiltak mot støy**

Støysvake vegdekker har i utlandet vist seg som ganske effektive tiltak, siden de fjerner en av de viktigste støykomponentene (dekkstøyen) allerede ved kilden (vegbanen). Støyen blir med andre ord aldri produsert. SINTEF er i gang med et FOU-prosjekt kalt ”Miljøvennlige veidekker” for Vegdirektoratet for å skape norske erfaringer med slike vegdekker. Dette prosjektet er ikke avsluttet, men foreløpig kan man trekke noen konklusjoner. Når vegdekket er nytt, gir det en støyreduksjon på mellom 3 og 9 dBA, avhengig av type dekke. Et problem er imidlertid at effekten avtar raskt når vegen blir eksponert for vinterforhold og piggdekk, og at effektreduksjonen er størst for de mest effektive dekketyperne (de som skaper størst støyreduksjon når de er nye). Etter 2-3 år snakker man om at reduksjonen fra førsituasjonen ligger på mellom 1 og 2 dBA.

Asplan VIAK har sammen med TØI og Folkehelseinstituttet evaluert Statens Vegvesen sine støytiltak i henhold til forurensningsloven for perioden 2000 til 2006. Disse tiltakene består i hovedsak av fasadeisolering og utskifting av vinduer på svært støyutsatte boliger. 2500 boenheter har fått gjennomført tiltak til en samlet kostnad av om lag 500 mill kroner. Evalueringen viser at denne innsatsen har ført til en gjennomsnittlig reduksjon for tiltaksgruppen på 7 dB, og at andelen som er meget plaget er redusert fra 40 til 15 prosent i denne gruppen. Støyplagen utendørs har naturlig nok ikke blitt redusert.

Generelt sett vet vi at avbøtende tiltak som støyskjermer og/eller fasadeisolering, gir redusert eksponering i boligen, men trafikken vil fortsette å gå som før. Både utendørs støy og lokal luftforurensning i nabolaget og andre ulemper ved trafikken vil fortsatt eksistere. Effekten av slike tiltak vil derfor kunne bli mindre enn forventet. Dette betyr at det blir en støyreduksjon, og færre vil bli plaget, men reduksjonen vil være mindre enn det kurven tilsier (se figur 3). Der hvor man har mange problemer, og kun fjerner ett, vil virkningskurven overvurdere effekten av tiltaket. Dette skyldes at slike kurver beskriver gjennomsnittssituasjoner.



Figur 3 Effekt av enkle støyskjermingstiltak på støyplage. Kumulativ virkningskurve for andel som er meget plaget ved ulike nivåer av vegtrafikkstøy (dBA  $L_{DEN}$ ) utenfor boligen i Vålerenga Gamlebyen 1987.

### 3.9 Lokale tiltak mot luftforurensning

Det er en sterk befolknings- og sysselsetningsvekst i Oslo og Akershus. Dette får konsekvenser for trafikkomfang og luftforurensning. Det vil bli vanskelig å overholde kravene i forurensningsloven uten nye tiltak. Lavere utslipp som følge av teknologisk utvikling og en viss utskiftning av kjøretøyparken, vil kunne bidra til å redusere antall personer eksponert for nivåer over grenseverdiene. Den teknologiske utviklingen og videreføring av dagens tiltak er likevel ikke tilstrekkelig for å overholde grenseverdiene fremover. Det kreves målrettet innsats for å bedre luftkvaliteten i de mest utsatte områdene.

Det er foreslått en tiltakspakke rettet både mot svevestøv (PM10) og mot nitrogendioksid ( $\text{NO}_2$ ) i revidert tiltaksutredning for Oslo og Bærum pr mai 2010. Denne bygger på vurdering av eksisterende og nye tiltak, og beregning av effekter av disse. Tiltakspakken omfatter særlig trafikkreduserende tiltak gjennom konsentrert arealbruk og kollektivtiltak, samt begrensende tiltak gjennom trafikantbetaling og parkeringsrestriksjoner. I tillegg er det foreslått å videreføre piggdekkavgiften og videreføre støvdempende driftstiltak gjennom salting, samt å utvide miljøfartsgrensen til flere hovedvegstrækninger.

Miljøfartsgrense har vært gjennomført på store veger om vinteren i Oslo siden 2004. Evalueringen av denne viste at tiltaket reduserte svevestøvkonsentrasjonene med opp mot 40 %, og tiltaket har vært et viktig bidrag til at man i løpet av de siste årene har klart å overholde forskriftens grenseverdi for svevestøv i Oslo. En utvidelse av dette tiltaket må imidlertid vurderes opp mot faren for overføring av trafikk til lokalvegnettet.

Støymålinger viste også at støyen ble redusert med 2 dBA som følge av tiltaket. I og med at den reelle fartsreduksjonen kun var på 10 km/t som følge av tiltaket, er det tenkelig at en ytterligere effekt kunne vært oppnådd med større grad av kontrollvirksomhet.

## 4 Hvordan nå måsettingene?

En kan grovt sett dele tiltak mot lokal miljøforurensning i fire kategorier:

- Begrense trafikk
- Flytte trafikk
- Endre teknologi
- Beskytte miljøet

Denne rapporten viser at det til nå har vært mest fokus på de tre siste typene tiltak for begrensning av lokale miljøproblemer fra trafikken. Samtidig viser erfaringene at man for å kunne nå de nasjonale målsetningene må tenke mer helhetlig på lokale miljøproblemer. Et hovedgrep i denne sammenheng er derfor å begrense generell trafikkvekst. Dette kan gjøres enten ved at det samlede trafikkbehovet faktisk reduseres, eller ved en omfordeling fra privat biltrafikk til kollektivtrafikk og økt bruk av gange og sykkel. For at en slik omfordeling skal ha noen signifikant betydning for de lokale miljøproblemene, må den imidlertid være av et stort omfang. 75 prosent av persontransportarbeidet (målt som persontransportkilometer) i Oslo og Akershus foregår med bil, enten som passasjer eller fører. 6 prosent av persontransportkilometerne er med gange eller sykkel. Et svært ambisiøst mål ville f.eks. vært å doble antall gang- og sykkelkilometer. Dette ville innebære en reduksjon i biltrafikken på 6 prosent, noe som fortsatt ikke er nok for å oppnå målet om 10 % reduksjon i støyplagen. Tiltak rettet mot økt gang/sykeltrafikk vil derfor ikke alene kunne gi stort bidrag til å redusere støy og luftforurensning, men vil kunne gi et nyttig delbidrag.

Tidligere har man hatt god nytte av å legge hovedveger i tunnel, samtidig med store avbøtende tiltak i de avlastede områdene. Slike pakker er imidlertid svært kostbare, og har hatt størst nytte i relativt tettbygde sentrale områder med veldig høye belastninger i før-situasjonen. Et annet valg man har er å gjennomføre flere store pakker med avbøtende tiltak. Dette innebærer en slags mellomting mellom de punktvisse utbedringene som foregår etter forurensningsloven, og de massive omleggingene av hovedveger som tidligere har vært gjennomført.

En type tiltak som ikke er nevnt ovenfor, dreier seg om hvordan befolkningen kan håndtere det å leve med miljøforurensninger. Dette er aktuelt i de områdene hvor målsetninger om støy og luftkvalitet ikke kan nås. Her kan man foreta en helhetsvurdering på bruken av områdene, og gi beboerne tilgang til skjermede utearealer av god kvalitet, stille områder, gode transportårer til viktige funksjoner etc.

Man bør også vurdere hvordan konsekvensutredninger skal gjennomføres, hvor store influensområder man skal beregne for osv. Ser man bare på de aktuelle områdene lokalt, fanger man ikke opp konsekvenser for større influensområder og regionen som helhet.

Miljøatferd vil gi marginal effekt på direkte miljøvirkninger, men det å fokusere på holdninger og atferd kan på sikt bidra til å skape aksept for mer omfattende direkte virkemidler. Med tanke på at man må gjennomføre ganske drastiske tiltak for å oppnå de nasjonale målsettingene, er det derfor tenkelig at slike tiltak vil være nødvendige i samspill med andre tiltak.

## **5 Oppsummering og konklusjon**

De nasjonale målsettingene for støy og luftforurensning kommer ikke til å bli nådd om ikke større grep blir tatt i forhold til trafikk. I dette dokumentet har vi drøftet en del tiltak som alle vil kunne forbedre situasjonen: fra lokale tiltak som fasadeisolering til større plangrep som omlegging av hovedveger, og ikke minst tiltak for å redusere transportmengden og endre transportmiddelfordelingen..

Ingen av de drøftede tiltakene vil i seg selv kunne løse problemene på miljøområdet. De vedtatte politiske målsettingene forutsetter svært ambisiøse strategier, og det må arbeides på flere fronter samtidig, både lokale tiltak, helhetlige plangrep, omfordeling av trafikken og å skaffe økt aksept for strenge virkemidler.

## 6 Bakgrunnsmateriale

- Selvig, Tønnesen, Hagman og Flugsrud (2007) *Oslopakke 3 – KS1: Virkninger for klimagassutslipp, regional luftforurensning og lokal luftkvalitet*, CIVITAS rapport, CIVITAS, Oslo.
- Oslo Kommune, Friluftsetaten (2008) *Handlingsplan mot støy i Oslo 2008 – 2013 Kommunale veier, riksveier, jernbane, trikk, t-bane og havn*, [http://www.friluftsetaten.oslo.kommune.no/forurensning\\_forsopling/stoy/handlingsplan\\_mot\\_stoy/](http://www.friluftsetaten.oslo.kommune.no/forurensning_forsopling/stoy/handlingsplan_mot_stoy/)
- Laupsa, Slørdal, Krognæs og Tønnesen (2007) *Baseline dispersion and exposure calculations of PM<sub>10</sub> and NO<sub>2</sub> for 2010, 2015, and 2020 for Oslo*, NILU rapport OR 56/2007, NILU, Kjeller.
- Oslo Kommune, Helse og velferdsetaten (2009) *Årsrapport 2008 Luftkvaliteten i Oslo*, [www.luftkvalitet.info](http://www.luftkvalitet.info)
- Statens vegvesen Region Øst (2008) *NTP 2010-2019 Stategidokument miljø*, SVRØ, Oslo.
- Transportøkonomisk institutt (2006) *Veger til bedre bymiljø*, TØI særtrykk 313, TØI, Oslo.
- Berge, Haukland, Ustad (2009) *Miljøvennlige vegdekker: Resultater fra støymålinger 2005-2008*, SINTEF-rapport A9720, SINTEF, Trondheim
- Amundsen (2006) *Evaluering av støytiltak etter forskrift til forurensningsloven Asplan VIAK*





Statens vegvesen

Statens vegvesen Region øst  
Postboks 1010  
N - 2605 Lillehammer  
Tlf. (+47) 815 22 000  
E-post: [firmapost-ost@vegvesen.no](mailto:firmapost-ost@vegvesen.no)  
[vegvesen.no](http://vegvesen.no)

2010/105662-001