Veiledning til forskrift om grenseverdier for lokal luftforurensning og støy

Denne veilederen er foreldet vedrørende luftkvalitet, men fortsatt aktuell vedrørende støy

Veiledning til forskrift om lokal luftkvalitet:
http://www.sft.no/publikasjoner/luft/1940/ta1940.pdf

TA-1556/1998
ISBN 82-7655-121-1

VEILEDNING 98:03

Statens forurensningstilsyn

Postadresse: Pb. 8100 Dep, 0032 OSLO
Kontoradresse: Strømsveien 96
Telefon: 22 57 34 00 *Telefax:* 22 67 67 06

Utførende institusjon Statens forurensningstilsyn, SFT	Kontaktperson SFT Kjersti Andresen		ISBN-nummer 82-7655-121-1
	Avdeling i SFT Transport- og energiavdelingen		TA-nummer 1556/1998
	År 1998	Sidetall 79	SFTs kontrakt nummer
Utgiver SFT	Prosjektet er finansiert av SFT		

Forfatter(e)
Kjersti Andresen, Toril P. Borvik, May Grethe Svenningsen, Ola Glesne og Jan Boe Kielland

Tittel - norsk og engelsk
Veiledning til forskrift om grenseverdier for lokal luftforurensning og støy

Guidelines to regulation on limit values for local air pollution and noise

Sammendrag – summary
Etter forskrift om grenseverdier for lokal luftforurensning og støy skal det gjennomføres kartlegging av luftforurensning- og støysituasjonen samt utredes tiltak. Videre skal det gjennomføres tiltak som reduserer forurensningen for de som er mest utsatt. Veiledningen har til hensikt å klargjøre intensjonen med forskriften i tillegg til å utdype de pliktene forskriften etablerer.

The regulation on limit values for local air pollution and noise calls for mapping on air pollution and noise and clarification of actions. Furthermore the regulation calls for measures that will reduce the degree of pollution for those who are mostly affected.

These guidelines intend to clarify the regulation intentions and futhermore clarify the obligations the regulation sets.

4 emneord	4 subject words
Luftforurensning	Air pollution
Støy	Noise
Forskrift	Regulation
Grenseverdier	Limit values

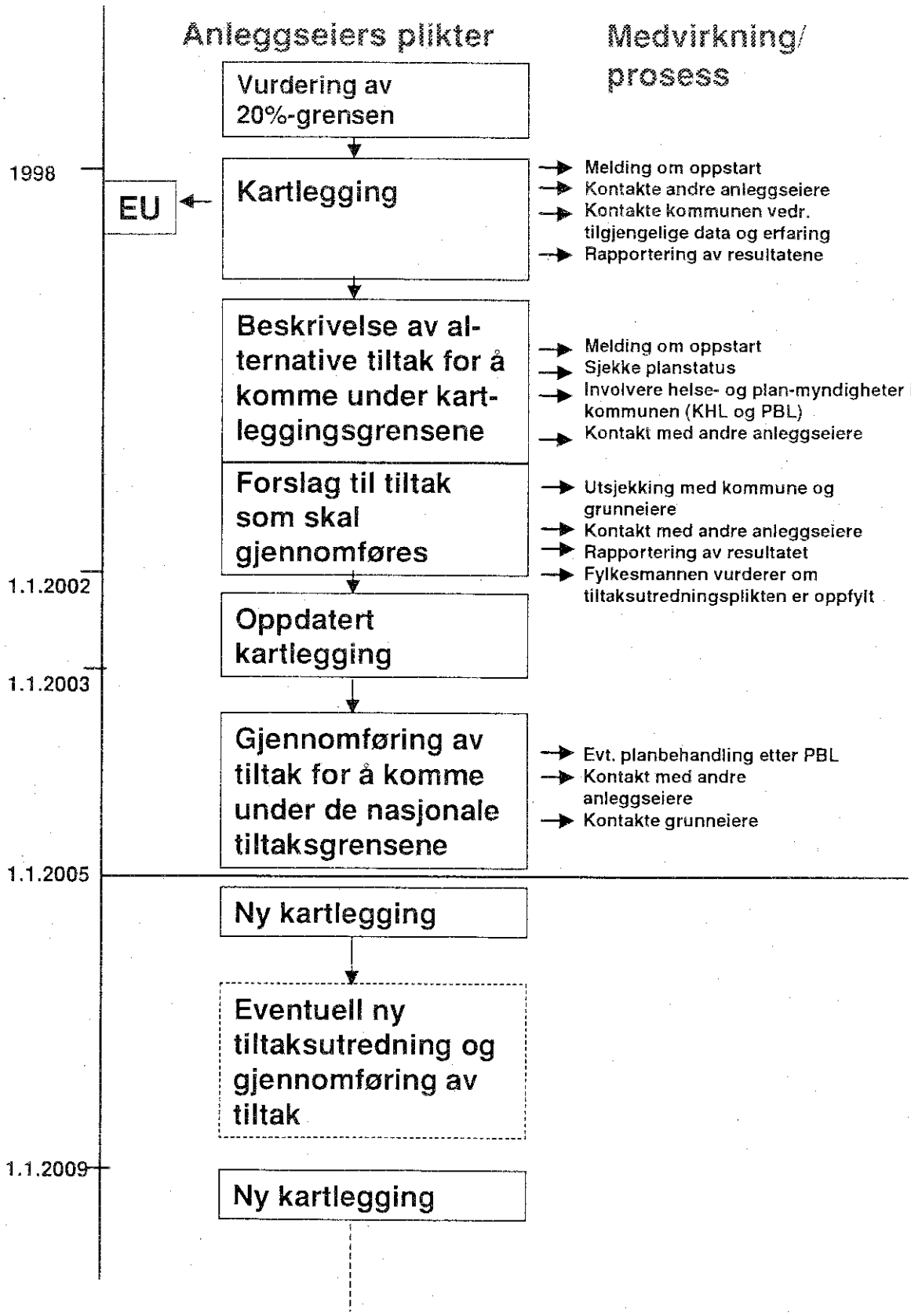
Forord

Forskrift om grenseverdier for lokal luftforurensning og støy pålegger anleggseiere en rekke plikter. Denne veiledningen har til hensikt å klargjøre intensjonen med forskriften i tillegg til å utdype hvordan, og til hvilke tidspunkt, disse pliktene skal gjennomføres. Veiledningen er ikke ment å være uttømmende og dekkende med hensyn på alle problemstillinger og situasjoner som kan oppstå. Til det er forskriftens virkeområde for komplisert. Skulle det dukke opp problemstillinger av prinsipiell art, må de håndteres underveis.

Tekniske deltaljer i forbindelse med kartlegging, kvalitetssikring av data og rapporteringsrutiner vil bli sendt ut fortløpende i form av rundskriv.

Veiledningen er utarbeidet i samarbeid med Vegdirektoratet, miljøvernavdelingen hos fylkesmannen i Oslo og Akershus, vegkontoret i Oslo og Oslo kommune. Vi takker for engasjement og innspill.

Statens forurensningstilsyn
April 1998


Anleggseiers plikter
Medvirkning/ prosess
Vurdering av 20%-grensen
1998
EU
Kartlegging
Melding om oppstart
Kontakte andre anleggseiere
Kontakte kommunen vedr. tilgjengelige data og erfaring
Rapportering av resultatene
Beskrivelse av alternative tiltak for å komme under kartleggingsgrensene
Melding om oppstart
Sjekke planstatus
Involvere helse- og plan-myndigheter i kommunen (KHL og PBL)
Kontakt med andre anleggseiere
Forslag til tiltak som skal gjennomføres
Utsjekking med kommune og grunneiere
Kontakt med andre anleggseiere
Rapportering av resultatet
Fylkesmannen vurderer om tiltaksutredningsplikten er oppfylt
1.1.2002
Oppdatert kartlegging
1.1.2003
Gjennomføring av tiltak for å komme under de nasjonale tiltaksgrensene
Evt. planbehandling etter PBL
Kontakt med andre anleggseiere
Kontakte grunneiere
1.1.2005
Ny kartlegging
Eventuell ny tiltaksutredning og gjennomføring av tiltak
1.1.2009
Ny kartlegging

Innhold

Innledning 8

1. Forskriftens formål og virkeområde 9
   1.1 Formål 9
   1.2 Virkeområde (§ 2) 10
   1.3 Grenseverdiene 11
   1.4 SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier og retningslinjer for støy 13

2. Forhold til annet lovverk og kommunale myndigheter 14
   2.1 Plan- og bygningsloven (PBL) 14
   2.2 Kommunehelsetjenesteloven (KHL) 15
   2.3 Kommunens rolle 16

3 Kartlegging (§ 5) 18
   3.1 Hensikten med kartleggingen 18
   3.2 Anleggseiers plikt 18
   3.3 Nærmere om kartlegging av belastningen fra vegtrafikk 21
   3.4 Nærmere om kartlegging av belastningen fra luftfart 23
   3.5 Nærmere om kartlegging av belastningen fra bane 24
   3.6 Nærmere om kartlegging av belastningen fra industri og fyringsanlegg 25
   3.7 Nærmere om kartlegging av belastningen fra terminaler 25
   3.8 Kartlegging når flere anleggseiere bidrar vesentlig. 26

4. Tiltaksutredning (§ 6) 28
   4.1 Anleggseiers plikter 28
   4.2 Innhold og detaljeringsgrad 29
   4.3 Forurensningsmyndighetens behandling 32

5. Gjennomføring av tiltak (§8) 33
   5.1 EUs minstekrav 33
   5.2 Nasjonale tiltakskrav 33
   5.3 Unntak fra tiltaksplikten og omgjøring av vedtak om tiltak 34
   5.4 Kostnadsdeling (§9) 35

6. Forurensingsmyndighetens rolle og oppgaver 36
   6.1 Fylkesmannen 36
   6.2 Statens forurensningstilsyn (SFT) 37
   6.3 Miljøverndepartementet (MD) 38

7. Unntak, klage, forurensningsgebyr og straff 38
   7.1 Unntak (§ 12) 38
   7.2 Klage (§13) 38
   7.3 Forurensningsgebyr og straff (§§14-15) 39

Innledning

Forskrift om grenseverdier for lokal luftforurensning og støy ble fastsatt i medhold av forurensningsloven, ved kgl. res. 30. mai 1997, med ikrafttredelse 1. juli 1997. Forskriften angir ulike grenseverdier for lokal luftforurensning og støy ved boliger, barnehager, helse- og utdanningsinstitusjoner. Eiere av anlegg som omfattes av forskriften plikter å gjennomføre tiltak for å bringe forurensningen under EUs minstekrav så tidlig som mulig, videre må tiltak gjennomføres slik at de nasjonale tiltaksgrensene overholdes innen 01.01.2005. Eiere av anlegg plikter også å kartlegge forurensningssituasjonen og utrede tiltak ned til et lavere forurensningsnivå, definert som kartleggingsgrensene i forskriften.

Lokal luftforurensning og støy forårsaker alvorlige helse- og miljøproblemer i byer og tettsteder. Veitrafikk er den dominerende kilden, men andre kilder som flytrafikk, baner, terminalanlegg, industri, havneanlegg og fyringsanlegg kan også bidra vesentlig.

Forskriften er resipientorientert, det vil si at den setter grenser for det totale nivået av støy og luftforurensning i et område. Det er første gang det fastsettes bindende grenseverdier for samlet miljøbelastning fra ulike kilder. Grenseverdiene satt i forskriften skal ikke sees på som et uttrykk for god luftkvalitet og en tilfredsstillende støysituasjon. Forskriften er et skritt i riktig retning, men kan ikke alene ivareta reguleringen av de miljøproblemene den omhandler. Koordinering med annet lovverk er derfor viktig.

Foruten grenseverdiene for luftforurensning og støy, er kartleggingsplikten en viktig del av forskriften. Gjennom kartlegging vil anleggseierne, myndighetene og offentligheten få vesentlig bedre kunnskap om luftforurensning og støybelastning i utsatte områder.

Forskriften gjelder for hele landet, men vil først og fremst utløse tiltak i de største byene, fordi det er her forurensningen er verst. Forskriften setter ikke krav til bestemte tiltak eller hva som skal gjennomføres. Forskriften gir derfor en mulighet for at det kan foretas en avveining lokalt. For å få til gode, kostnadseffektive og lokale løsninger er det derfor viktig å skape en felles arena lokalt hvor de ulike aktørene kan samles og diskutere løsninger og få en felles problemforståelse.

Forskriften er Norges iverksetting av EUs luftkvalitetsdirektiver 80/779/EEC, 82/884/EEC og 85/203/EEC. I disse direktivene er det fastsatt minstekrav til miljøkvalitet for henholdsvis svoveldioksid og svevestøv, bly og nitrogendioksid. I november 1997 la EU kommisjonen fram forslag til et nytt direktiv som regulerer de samme komponentene. I dette forslaget er grenseverdiene for nitrogendioksid og svevestøv strengere enn kravene i denne forskriften. Muligheten for høyere krav i EU øker behovet for et høyest mulig ambisjonsnivå også i Norge.

I resten av veiledningen vil begrepet «lokal luftforurensning og støy» bli forenklet til «forurensning».

1. Forskriftens formål og virkeområde

1.1 Formål

Forskriftens formål er å fremme menneskers helse og trivsel ved å sette minstekrav til luftkvalitet og støynivå og sikre at disse blir overholdt.

Forskriften er en oppryddingsforskrift, det vil si at den først og fremst har betydning for eksisterende virksomheter. For nye anlegg og anlegg under planlegging gjelder strengere krav, fastsatt i plan- og bygningsloven ved byggeforskriftene og ved ulike retningslinjer og rundskriv samt i konsesjoner gitt med hjemmel i forurensningsloven.

Ut fra hensyn til helse og trivsel er det ønskelig at luftforurensnings- og støynivåer reduseres til lavere nivåer enn hva grenseverdiene angir. Grenseverdiene skal derfor betraktes som minstekrav i forhold til eksisterende virksomhet.

Forskriften er selvbærende, dvs. at forurensers plikter følger direkte av forskriften. Eier av forurensningskilden skal til enhver tid ha oversikt over nivå på forurensningsbelastningen for å kunne synliggjøre at forskriftens plikter overholdes.
For å oppnå målene pålegger forskriften eierne av forurensningskildene følgende plikter:

- Eier av forurensningskilde skal kartlegge aktuelle strekninger eller områder.
- Eier av forurensningskilde skal utrede tiltak der «kartleggingsgrensene» overskrides.
- Eier av forurensningskilde skal gjennomføre tiltak der «tiltaksgrensene» overskrides.

Hensikten med kartleggingen er å få oversikt over de områdene hvor luftforurensningen og støybelastningen er størst, hva som er kilden til problemet og hvordan situasjonen antas å utvikle seg. Kartleggingen skal også påvise områder hvor tiltak skal gjennomføres. Resultatene fra kartleggingen vil også være et viktig grunnlag for å unngå framtidige problemer. Se for øvrig kapittel 3 for beskrivelse av kartlegging.

Hensikten med tiltaksutredningen er å gi et beslutningsgrunnlag for å finne gode, lokalt tilpassede løsninger som gir den beste effekten til minst mulig ressursbruk for samfunnet. En viktig del av arbeidet vil være å ha en god dialog lokalt og god samordning mellom annet lovverk og andre anleggseiere der hvor flere bidrar til problemet.
Krav til innholdet og til prosessen i en tiltaksutredning beskrives i kapittel 4.

Hensikten med tiltaksplikten er å sikre at minstekravet i forskriften blir overholdt ved å gjennomføre tiltak. Siden grenseverdiene i forskriften er minimumskrav vil ikke de pliktige tiltakene alene gi en tilfredsstillende luftkvalitet og støynivå ut fra et helsemessig synspunkt. Et hovedmål må være å medvirke til at det blir gjennomført tiltak som gir bedre effekt enn de som strengt tatt er pliktige. Krav og innhold til prosess for gjennomføring av tiltak er beskrevet i kapittel 5.

1.2 Virkeområde (§ 2)

Virkeområde er definert i forskriftens §2:

Hvor forskriften gjelder

«Forskriften gjelder luftkvaliteter og støynivå ved
- helårsboliger
- barnehager
- utdanningsinstitusjoner
- helseinstitusjoner.»

Forskriften gjelder områder der en antar at folk er mest utsatt.

Eksempler på noen områder som ikke omfattes av forskriften er: Fritidsboliger, arbeidsplasser, oppholds- og rekreasjonsområder og sentrumsområder/handlegater uten beboere. Dette forhindrer ikke at slike områder inkluderes i arbeidet der hvor dette er naturlig.

Komponenter som reguleres av forskriften

«Forskriften omfatter forurensning ved
- svoveldioksid (SO_2)
- svevestøv (PM_{10})
- nitrogendioksid (NO_2)
- bly
- støy.»

Det er knyttet ulik grad av helsefare til komponentene som reguleres av forskriften. I tillegg er det forbundet forsurings- og korrosjonseffekter med komponentene NO_2 og SO_2.

NO_2 og svevestøv utgjør de mest omfattende lokale forurensningsproblemene i de store byene. Problemene er i hovedsak knyttet til veitrafikken. Bruk av piggdekk er en viktig kilde til svevestøv.

Blyproblemet er kraftig redusert i Norge blant annet som følge av bruken av blyfri bensin. Forskriften vil derfor ikke få noen praktisk betydning for bly.

Bortsett fra Finmark, som har høye SO_2 konsentrasjoner på grunn av Russiske utslipp, er det for tiden ingen steder i Norge som har overskridelser av den nasjonale tiltaksgrensen for SO_2.

Støy er et stort landsomfattende lokalt problem som bidrar til helse- og trivselsproblemer. Veitrafikken er den dominerende kilden, men andre kilder som flytrafikk, baner, terminalanlegg og industrianlegg kan også bidra vesentlig.

Luftforurensning reguleres av forskriften ved krav til utendørs gjennomsnittlige nivåer, med forskjellige tidsintervaller (midlingstid) for de ulike komponentene.

Når det gjelder støy, setter forskriften krav til gjennomsnittlig støy innendørs i løpet av døgnet (ekvivalentstøy).

Kilder som omfattes av forskriften

"Forskriften omfatter forurensning fra følgende anlegg:
- veg som er åpen for alminnelig ferdsel (veg);
- anlegg som omfattes av jernbaneloven 11.6.1993 nr 100 (baneanlegg)
- landingsplass som går inn under luftfartsloven 11.6.1993 nr 101 med inn- og utflygingstraseer, tilhørende trafikkarealer, m.v. dersom disse har samme eier som landingsplassen (flyplass);
- transport-terminal;
- landbaserte industribedrifter som er konsesjonspliktige etter forurensningslovens § 11 (industri);
- fyringsanlegg som er konsesjonspliktige etter forurensningslovens § 11."

Forskriften er et regelverk som setter bindende normer til miljøkvalitet, dvs. for totalbelastningen av visse former for forurensning i miljøet.

Transportsektoren er den største kilden til luftforurensninger og støy lokalt. Med denne forskriften er det første gang forurensning fra transport blitt regulert i henhold til forurensningsloven.

Forurensingsloven har derimot lenge omfattet forurensning fra industribedrifter og fyringsanlegg. Det foreligger derfor en god praksis for konsesjonsbehandling av større industribedrifter og fyringsanlegg. Hensikten med forskriften er ikke å erstatte et allerede godt etablert system eller svekke dagens praksis.

Forskriften omfatter konsesjonspliktige industribedrifter og fyringsanlegg. Det vil si alle industribedrifter og fyringsanlegg som ikke har hjemmel til å forurense enten etter forurensningslovens §8 eller i henhold til forskrifter etter lovens §9. Disse virksomhetene må dermed ha tillatelse etter forurensningslovens §11 for at forurensningen skal være lovlig.

Slik utslippstillatelse har som regel krav som medfører at denne forskriftens grenser ikke er overskredet. SFT anser derfor at plikten til kartlegging og tiltaksutredning normalt allerede er oppfylt av disse bedriftene/fyringsanleggene. Forurensningsmyndigheten vil likevel ved enkeltvedtak kunne pålegge kartlegging og tiltaksutredning dersom bedriften/fyringsanleggets bidrag til forurensningsnivået antas å gi grunn til det. SFT er forurensningsmyndighet for industri og større fyringsanlegg i de tilfeller der myndigheten til å gi tillatelse til slik virksomhet ikke er delegert til Fylkesmannen.

1.3 Grenseverdiene

Forskriften opererer med tre sett grenseverdier:

1. Kartleggings- og tiltaksutredningsgrensene.
2. EUs minstekrav
3. Tiltaksgrensene (nasjonale krav)

Kartleggings- og tiltaksutredningsgrensene
Grenseverdier som utløser kartlegging og utredning av tiltak:

	Midlingstid	Kartlegging- og utredningsgrense
NO_2	timesmiddel	200 $\mu g/m^3$
Svevestøv (PM_{10})	døgnmiddel	150 $\mu g/m^3$
SO_2	døgnmiddel	90 $\mu g/m^3$
Bly	årsmiddel	0,5 $\mu g/m^3$
Støy (inne)	døgnekvivalent	35 dB(A)

µg = mikrogram (milliondels gram)
dB(A) = desibel A (målemetode tilnærmet slik øret oppfatter støy)

Alle strekninger eller områder som har overskridelser av en eller flere av de nevnte grenseverdiene skal kartlegges. For de samme områdene skal det lages utredninger som viser alternative tiltak som kan bringe forurensningen under kartleggingsgrensen.

Tiltaksutredningene bør foreligge senest innen utgangen av 2001. Kartleggingsresultatene som utredningene skal bygge på må derfor foreligge i god tid før dette.

EUs minstekrav
Forskriften er Norges iverksetting av EUs luftkvalitetsdirektiver 80/779/EEC, 82/884/EEC og 85/203/EEC. I disse direktivene er det fastsatt minstekrav til miljøkvalitet for henholdsvis SO_2 og partikler, bly og NO_2. Verdiene i tabellen er omregnet fra 98-prosentilverdier til maksimalverdier.

	Midlingstid	EUs minstekrav
NO_2	timesmiddel	400 $\mu g/m^3$
Svevestøv (PM_{10})	døgnmiddel	350 $\mu g/m^3$
SO_2	døgnmiddel	400 $\mu g/m^3$

For å oppfylle våre forpliktelser i gjeldende EØS-avtale, skal det så tidlig som mulig gjennomføres tiltak som sikrer at disse grenseverdiene overholdes.

Tiltaksgrensene (nasjonale krav)
Grenseverdier som utløser pålegg om gjennomføring av tiltak:

	Midlingstid	Tiltaksgrense	Frist
NO_2	timesmiddel	300 µg/m^3	1.1.2005
Svevestøv (PM_{10})	døgnmiddel	300 µg/m^3	1.1.2005
SO_2	døgnmiddel	200 µg/m^3	1.1.2005
Bly	årsmiddel	0,5 µg/m^3	
Støy (inne)	døgnekvivalent	42 dB(A)	1.1.2005

Tiltaksutredningene bør foreligge og tiltak for å nå de nasjonale kravene bør være påbegynt senest i løpet av første handlingsplanperiode for de nye samferdselsplanene (bl.a. Norsk veg- og vegtrafikkplan), det vil si innen utgangen av år 2001. Dette er nødvendig for at de mest omfattende tiltakene, som krever tid til planlegging og politisk behandling, skal være gjennomført senest 1. januar 2005. Der tiltakene er opplagte bør de gjennomføres så tidlig som mulig.

1.4 SFTs anbefalte luftkvalitetskriterier og retningslinjer for støy

De nasjonale tiltaksgrensene i forskriften er minimumsverdier. Ut fra hensynet til helse og trivsel er det ønskelig at tiltak gjennomføre slik at luftforurensnings- og støynivå reduseres til lavere nivåer. Det bør være et langsiktig mål å redusere luftforurensningen ned mot SFT og Folkehelsas anbefalte luftkvalitetskriterier. Luftkvalitetskriteriene er fastsatt på et nivå som en ut i fra nåværende viten antar befolkningen og miljøet kan utsettes for uten at alvorlige skadevirkninger oppstår. Støynivåene innendørs bør reduseres ned mot de veiledende verdiene satt i støyretningslinjene etter plan- og bygningsloven og minimumskravet satt i byggforskriften.

Tabell 4.1 viser de anbefalte luftkvalitetskriteriene og støyretningslinjene.

	Midlingstid	Grenseverdier
NO_2	timesmiddel	100 µg/m^3
Svevestøv (PM_{10})	døgnmiddel	35 µg/ m^3
SO_2	døgnmiddel	90 µg/ m^3
Støy (inne)	døgnekvivalent	30 dB(A)

2. Forhold til annet lovverk og kommunale myndigheter

Aktiviteter etter forskriften må koordineres med annet lovverk for å gi et best mulig sluttresultat og for å unngå dobbeltreguleringer. De mest sentrale lovene er plan- og bygningsloven og kommunehelsetjenesteloven. Det er kommunen som forvalter disse lovene og det vil derfor være viktig med en god dialog med kommunen i arbeidet med forskriften.

2.1 Plan- og bygningsloven (PBL)

Etter PBL arbeider kommunen med kommuneplan (arealdel), kommunedelplaner (for eksempel bydelsplaner, samferdselsplaner eller andre temaplaner), reguleringsplaner og bebyggelsesplaner. Alle disse planene vil kunne ha betydning for omfanget av kartleggingen, tiltaksutredningen og/eller for valg av tiltak. Tilsvarende gjelder for fylkeskommunen, som har ansvar for fylkesplaner og fylkesdelplaner. Kommunen kan også forby byggetiltak som vil ha vesentlige miljøulemper med hjemmel i PBL § 68.

Det skal ikke fattes planvedtak i medhold av plan- og bygningsloven som kan medføre overskridelser av forskriftens tiltaksgrenser. Når det gjelder støy er det laget egne retningslinjer for veitrafikkstøy (rundskriv T-8/79) og flystøy (rundskriv T-22/84). Etter disse retningslinjene skal det ikke gjennomføres byggeprosjekter som medfører at støyproblemer oppstår. Grensene for hvilket støynivå som anbefales tillatt er langt strengere enn forskriftens tiltaksgrenser og skal derfor forhindre at det oppstår situasjoner hvor forskriftens grenseverdi for støy overskrides i forbindelse med nybygg/nyanlegg. For luftforurensning er det ikke etablert tilsvarende retningslinjer som for støy.

Forskriftens tiltaksgrenser vil først og fremst ha betydning for eksisterende anlegg. Ettersom det foreløpig ikke finnes retningslinjer etter PBL om luftforurensning, vil forskriften imidlertid også kunne få en viss forebyggende effekt i forbindelse med anlegg under planlegging i eller ved områder som allerede er sterkt miljøbelastet.

Hvis det fremmes planforslag der det legges til rette for en arealbruk som innebærer at grenseverdiene i forskriften vil bli overskredet, vil dette kunne være grunnlag for innsigelse fra fylkeskommunen, nabokommuner og/eller berørte statlige fagmyndigheter. Dette gjelder også hvis en ser at en eller flere grenseverdier vil bli overtrådt i nær framtid, fordi forurensningsbelastningen i området allerede er relativt stor, pga forventet trafikkvekst e.l.

Et særlig spørsmål oppstår i situasjoner hvor kommunen tillater etablering av en virksomhet utenfor et forurensningsbelastet område, men som generer trafikk i et annet område slik at kartleggings- og tiltaksgrensene i forskriften overskrides. Dette vil f.eks. typisk kunne skje i forbindelse med etablering av kjøpesentra. Etter forskriften er økt trafikk veieiers ansvar og veieier må i utgangspunktet derfor bære kostnadene ved ev. fasadeisolering, omlegging av veien e.l., selv om trafikkøkningen klart skyldes etablering av en ny virksomhet utenfor det aktuelle området. Også dette gir grunnlag for innsigelse mot planen.

Kommunen kan imidlertid stille krav som innebærer at den ansvarlige for trafikkøkningen og dermed forurensningen må iverksette de nødvendige tiltak. Når kommunen regulerer det området hvor f.eks. et kjøpesenter skal ligge, bør samtidig arealbruken i de områder som blir belastet, vurderes. Ved å endre arealbruken i disse områdene, vil en kunne forebygge at det blir plassert ny bebyggelse som utsettes for uheldig belastning her. Det kan også reguleres inn

krav til avbøtende tiltak i slike områder, slik at ny bebyggelse bare kan skje på vilkår av at det blir gjennomført avbøtende tiltak jf. §§ 26 nr. 1 og 31 nr. 1.

I belastede boligområder med eksisterende bebyggelse kan det også gjennom regulering innføres bestemmelser etter § 26 som gir hjemmel for å gjennomføre avbøtende tiltak. Reguleringen av boligområdet kan i tilfelle begrenses til å gi hjemmel for avbøtende tiltak, hvis det ikke er behov for å regulere andre forhold. I tillegg til kravene i reguleringsplanen, kan gjennomføring sikres ved at kommunen inngår en utbyggingsavtale med utbygger av f.eks. kjøpesenteret, hvor utbygger forplikter seg til å gjennomføre avbøtende tiltak under forutsetning av at reguleringsplan for kjøpesenterområdet blir fremmet og vedtatt.

Avtale som nevnt over kan også inngås uten at områdene hvor de avbøtende tiltakene skal gjennomføres reguleres. Gjennomføringen av tiltakene vil da være avhengig av at grunneierne er interessert i det tiltaket det inngås avtale om.

Også rekkefølgebestemmelser etter § 26 kan være et virkemiddel. Slike bestemmelser kan gå ut på at det stilles krav om forurensningsavlastende tiltak, f.eks. ved at det i forbindelse med etablering av kjøpesenter bygges nye veiforbindelser eller kryss som avlaster veiene i det berørte boligområdet. Dette er ikke å anse som plikter for utbyggeren, men det forutsettes altså at tiltakene er gjennomført før området kan reguleres.

Det vil bli gjort nærmere rede for forskriftens betydning for planvedtak i eget veiledningsmateriale til PBL som ventes å foreligge tidlig på høsten 1998.

2.2 Kommunehelsetjenesteloven (KHL)

KHLs bestemmelser om miljørettet helsevern omfatter iht KHL § 4a-1 «de faktorer i miljøet som til enhver tid kan ha innvirkning på helsen». Forskrift om grenseverdier for lokal luftforurensing og støy og KHL overlapper hverandre derfor delvis.

I forarbeidene til KHL kapittel 4a om miljørettet helsevern, Ot.prp.nr. 40 (1986-87), heter det om saker som også omfattes av forurensingsloven:

«Dersom disse sakene (altså saker etter forurensingsloven) direkte har humanbiologiske eller medisinsk-faglige implikasjoner, har helse- og sosialstyret (i dag kommunestyret) kompetanse til å fatte helsevernvedtak. Dette vil i praksis først bli aktuelt dersom de tiltak som blir gjort ikke er tilstrekkelige fra et medisinsk-faglig standpunkt, slik at kapittel 4a framtrer som et sikkerhetsnett i disse sakene.»

Det følger av dette at den kommunale helsemyndighet kan treffe vedtak med hjemmel i KHL rettet mot helseskadelig luftforurensing og støy fra virksomheter, selv om virksomhetene også er omfattet av forurensningslovens forskrift. Slike vedtak kan bli aktuelle der de helsemessige forhold ikke kan anses tilstrekkelig ivaretatt, uavhengig av om grenseverdiene etter forskriften er oppfylt eller ikke.

KHL gir ikke kommunene hjemmel til å fastsette generelle grenseverdier. Det den hjemler er pålegg om retting eller stansing av forhold ved den aktuelle virksomhet som medfører helsefare. Vedtakene kan f.eks. rette seg mot støytopper, strukturstøy, støy i innsovningsfasen, luftforurensing i strøk eller på tidspunkter der befolkningen er særlig utsatt og lignende forhold. KHL vil også kunne få betydning overfor forurensing fra kilder som

forskriften ikke dekker. Ved en eventuell bruk av KHL på disse områdene henstilles de kommunale helsemyndigheter om å foreta en nær samordning med prosessene etter grenseverdiforskriften.

I KHL er det forutsatt at helsemyndighetene skal samarbeide med andre fagmyndigheter for å oppnå helsemessig fordelaktige løsninger. I denne sammenheng er det viktig at kommunale helsemyndigheter deltar i prosessene som forskriften etablerer og gir sine helsefaglige innspill og synspunkter på valg av tiltak. Helsemyndighetene bør i denne forbindelse også signalisere om det kan være aktuelt å fatte vedtak etter KHL som vil innebære mer omfattende tiltak enn de som gjennomføres med hjemmel i forskriften, jf. avsnitt 4 ovenfor, slik at en sikrer en samordnet og kostnadseffektiv gjennomføring av tiltak. Det vises i denne forbindelse til Ot.prp.nr. 60 (1993-94) om endringer i KHL der det heter:

«Spørsmålet om helsemyndighetenes rolle må her ses i forhold til helsemyndighetenes ansvar etter KHL § 1-4, hvoretter de skal påse at andre myndigheter ivaretar helsehensyn i sine avgjørelser, bl.a. ved konsesjon etter forurensingsloven. Dersom miljøvern- eller andre myndigheter ikke finner å kunne etterkomme helsemyndighetenes krav, vil helsemyndighetene, som i dag, kunne vurdere saken i medhold av eget regelverk, herunder KHL. Etableringen av gode samarbeidsrutiner på slike områder vil imidlertid gjøre bruk av denne myndigheten mindre aktuell.»

Fylkeslegen er helsefaglig rådgiver for Fylkesmannen og fylkets øvrige statlige myndigheter, jfr. Lov om statlig tilsyn med helsetjenesten, §4.

Sosial- og helsedepartementet arbeider med forslag til generelle forskrifter innen miljørettet helsevern, hvor spørsmål knyttet til materiell eller prosessuell samordning mellom KHL og øvrig regelverk vil bli nærmere avklart. For øvrig har Sosial- og helsedepartementet gitt ut retningslinjer for samarbeid og arbeidsdeling mellom miljøvern- og helsemyndighetene i rundskriv I-33/90.

2.3 Kommunens rolle

Kommunen har flere roller

Kommunen vil som anleggseier bli tillagt plikter etter forskriften. Dette gjelder i første rekke som eier av kommunale veier, men også som eier av havneanlegg, sporvognsvirksomhet, fyringsanlegg o.l. Kommunens rolle som anleggseier er beskrevet under kapitlene 3, 4 og 5, og vil derfor ikke bli nærmere berørt her.

Kommunens rolle som forvaltningsorgan kommer bare indirekte fram i forskriftsteksten, idet kommunen gis «adgang til å delta i arbeidet med tiltaksutredning». Som myndighetsutøver for plan- og bygningsloven og kommunehelsetjenesteloven bør kommunen involvere seg på et tidlig stadium både i arbeidet med kartlegging, tiltaksutredning og gjennomføring av tiltak.

En av hovedintensjonene med forskriften er at prosessene kan gi et grunnlag for å få gjennomført tiltak som strekker seg lenger enn tiltaksgrensene. En viktig forutsetning for å oppnå et slikt mål vil være at berørte kommuner bidrar aktivt i prosessene. Omfanget og karakteren av slik deltakelse må likevel i stor grad defineres av kommunen selv, avhengig av hvordan den enkelte kommune ser seg best tjent med å delta.

Kartlegging
Gjennom kartleggingsprosessen vil kommunen få tilgang til forurensningsdata. Dette vil være data som kommunen selv kan dra nytte av i sin arealplanlegging etter plan- og bygningsloven. Kommunen har eksempelvis selv et ansvar for å påse at planretningslinjene for veitrafikkstøy (T-8/79), blir lagt til grunn ved ny bebyggelse og nye veger. I tillegg forutsettes det i forskriften at det ikke fattes planvedtak som kan medføre at tiltaksgrensene blir overskredet.

Forurensningsdata vil også kunne brukes som grunnlag for vurdering av egne tiltak for å redusere forurensningen i kommunen. En viktig oppgave vil være å påvirke anleggseierne til å presentere kartleggingsdata i en form som kommunen selv kan dra mest mulig nytte av.

I enkelte kommuner har helsetjenesten fra før gjennomført kartlegging av lokal forurensning på eget initiativ. Kommunen bør bidra med data og erfaring i forbindelse med oppstart av kartleggingsarbeidet. I tillegg vil helsetjenestens lokalkunnskap om problemområder gjøre at det vil være kommunen selv som har de beste forutsetningene for å påse at alle pliktige områder blir kartlagt. Særlig vil dette gjelde der hvor det er flere anleggseiere som bidrar til overskridelser, og hvor anleggseierne hver for seg har liten kunnskap om den samlede belastningen i området.

Tiltaksutredning
Mange av de aktuelle tiltak må behandles etter plan- og bygningsloven. Dette tilsier et nært samarbeid mellom kommunen og anleggseier. Kommunen bør i dette arbeidet være behjelpelig med å framskaffe planer, utredninger, vedtak og andre aktuelle data som vil være av betydning. I den grad tiltaksutredningen foreslår tiltak som forutsetter lokalpolitisk behandling, vil det være naturlig at kommunen på et tidlig tidspunkt fremmer sine synspunkter på disse tiltakene.

Lokale helsemyndigheter bør bidra med helsefaglige innspill til prosessen. De skal eksempelvis kunne påpeke behov hos særlig utsatte grupper, behovet for å vurdere andre typer helse-/miljøbelastning enn forskriften dekker - og andre tilfeller der forskriften ikke dekker helsehensyn godt nok. Helsemyndighetene skal også kunne komme med begrunnede synspunkter på valg av tiltak. Det er viktig at kommunen kommer med slike innspill så tidlig som mulig i prosessen, slik at også de helsebaserte kravene kan bli tatt hensyn til i tiltaksutredningen. Det vil være uheldig hvis kommunen i etterkant av en slik prosess fremmer andre / strengere krav i medhold av KHL. Kommunene henstilles derfor om å unngå å komme i slike situasjoner, jf. kap 2.2.

Gjennomføring av tiltak
Som planmyndighet har kommunen stor påvirkningskraft i forhold til hvilke tiltak som faktisk lar seg gjennomføre. Også andre virkemidler har kommunen innflytelse over. Dette gjelder eksempelvis virkemidler for å få ned bruken av piggdekk i byene og parkeringsrestriksjoner.

3 Kartlegging (§ 5)

3.1 Hensikten med kartleggingen

Hensikten med å kartlegge er å:

- Skape oversikt over luftforurensnings- og støyproblemet i dag og i en framskrevet situasjon.
- Klarlegge hvilke endringer som vil skje, og hvilke faktorer som særlig har betydning for disse endringene.
- Sikre en god og helhetlig tiltaksplanlegging
- Sikre at tiltaksområdene påvises, og avgrenses riktig

3.2 Anleggseiers plikt

Forskriftens §5 pålegger eiere av anlegg å kartlegge om kartleggingsgrensene (se punkt 1.3 i denne veiledningen) overskrides eller vil bli overskredet fram til det tidspunkt hvor tiltakene skal være gjennomført.

Første gangs kartlegging skal starte opp i 1998 og sluttføres i 1999. Den skal danne bakgrunn for forslag til tiltak som skal gjennomføres for å nå de nasjonale tiltaksgrensene innen 01.01.2005. Framskrivningen skal derfor minimum dekke tilstanden fram til dette årstallet. Det vil være behov for en oppdatert kartlegging før tiltak gjennomføres. Denne skal foretas i år 2002 . Forslag til tiltak som skal gjennomføres, må da evt. justeres i tråd med den oppdaterte kartleggingen.

Etter at tiltak er gjennomført og de nasjonale tiltaksgrensene er nådd, skal det i utgangspunktet utføres kartlegging hvert 4. år, det vil si i 2005, 2009 og så videre. For øvrig kan forurensningsmyndigheten i særlige tilfelle gi pålegg om oppdatering av den foreliggende kartlegging.

Hvem berøres av kartleggingsplikten?
I utgangspunktet bør alle som berøres av forskriften synliggjøre omfanget av den miljøbelastning de er årsak til, men i denne forskriften er det fastsatt en avgrensning av kartleggingsplikten i form av grenseverdier for kartlegging. Alle som berøres av forskriften må ut fra disse grenseverdiene klarlegge om de er pliktige til å gjennomføre kartlegging.
I noen tilfelle vil flere anlegg sammen bidra til at kartleggingsgrensene overskrides. Da har forskriften fastsatt at alle anleggseiere som bidrar med mer enn 20% av totalen er pliktige til å bidra til kartleggingen. Lengre bak i dette kapitlet er det gitt nærmere informasjon om hvordan anleggseierene kan finne ut om de er berørt av kartleggingsplikten eller ikke. I visse tilfeller vil en anleggseier kunne få kartleggingsplikt selv om anlegget alene ville gitt lavere nivå enn kartleggingsgrensene. I avsnitt 3.8 er det gitt nærmere informasjon om kartlegging der flere kilder bidrar vesentlig til forurensningsbelastningen i et område.

Beregning med modeller
Kartleggingen er basert på beregning med modeller, en vesentlig del av kartleggingsarbeidet vil derfor være knyttet til å framskaffe de nødvendige inngangsdata til beregningene. Beregninger av støy og luftforurensninger er allerede godt etablert i norsk forvaltning og i forberedelsensarbeidet til forskriften har en kommet til at modellbruk er det beste når mange

steder og forholdsvis store arealer skal kartlegges effektivt uten bruk av for store ressurser. Beregninger som er basert på lik metodikk langs hele vegnettet vil bidra til en rettferdig sammenligning av situasjonen langs hele det registrerte vegnettet, og vil gjøre det enkelt å sortere ut alle støy- og luftforurensningsproblemene langs det registrerte vegnettet innen fylket eller landet. Samtidig gjør modellene det mulig å foreta framskrivninger av forurensningsituasjonen. Modellene representerer den tilgjengelige kunnskap på feltet, og de vil kunne revideres dersom utviklingen av kunnskapsgrunnlaget tilsier det.

Lenger fram i dette kapitelet er det spesifisert hvilke modeller som skal brukes ved den forestående kartlegging. Ved senere rullering av kartleggingen kan det bli stilt krav om å benytte oppdaterte modeller der modellene i mellomtiden er revidert eller videreutviklet.

Usikkerhet i modellene
Modellberegningene vil være forbundet med usikkerhet, både som følge av usikkerheter i kunnskapsgrunnlaget for modellene og usikkerheter i inngangsdataene. Kartlegging med målinger vil også gi usikkerhet med en gang man kommer et stykke bort fra selve målepunktet. Forskriften må forstås slik at når beregningene er utført forskriftsmessig og med inngangsdata i henhold til veiledningsmaterialet, så vil dette i de fleste tilfelle være nøyaktig nok.

Representative målinger kan brukes for å presisere beregningsresultater
Hvordan dette skal gjøres må for de enkelte kilder fastsettes av henholdsvis Vegdirektoratet, Luftfartsverket, Forsvarets bygningstjeneste, NSB eller Kystdirektoratet i samråd med SFT. Nedenfor har vi gitt noen generelle prinsipper som skal ligge til grunn for bruk av målinger:

Målinger kan i spesielle tilfelle benyttes for å kontrollere om et beregnet støynivå eller luftforurensningsnivå er rett. Dette vil først og fremst ha betydning i forhold til tiltaksplikten. Det er imidlertid viktig å være klar over at det kan være ressurskrevende å utføre målinger som har tilstrekkelig representativitet og utsagnskraft til å kunne legitimere en justering av modellberegningene. Dette gjelder i særlig grad for luftforurensninger der værforhold spiller stor rolle for hvor høye forurensningnivåer en får på et sted. Den beregnete verdi beskriver en tilnærmet verste-situasjon.

Det er viktig at målinger utføres på rett måte. For støymålinger er det utarbeidet følgende standarder som skal følges i Norge: NS 8174 for måling av lydnivå fra vegtrafikk, ISO 3891 for måling av lydnivå fra fly og SFTs rapport TA-590 for måling av lydnivå fra industri. Luftmålingene skal utføres med internasjonalt akseptert metodikk. Når EU har vedtatt sitt datterdirektiv om luftforurensninger fra SO_2, NO_2, PM_{10} og bly, forventes det at de retningslinjene for valg av metode som er gitt der følges.

Forholdet til eksisterende kartleggingsmateriale
På en del områder (for eksempel for vegtrafikk og jernbanetrafikk) er det allerede gjennomført et omfattende kartleggingsarbeid. I utgangspunktet skal det her bygges videre på det som allerede er gjort. Det må imidlertid som hovedregel gjennomføres kvalitetskontroller av en del av dette materialet, og det vil være aktuelt å oppgradere input-data som ikke lenger holder mål. Disse arbeidene kan til dels være betydelige og mye av ressursbruken knyttet til oppfyllelsen av kartleggingsplikten på vegsiden ventes f. eks. å gå til oppgraderingsarbeider (se for øvrig vedlegg 3).

Kartleggingen skal inkludere en framskrivning
Kartleggingen skal vise de områdene der kartleggingsgrensen overstiges i dagenes situasjon, eller sannsynligvis vil bli overskredet i år 2005. Framskrivning til 2005 er nødvendig for å sikre at det planlegges tiltak som er tilstrekkelige for å oppfylle forskriftens krav innen dette tidspunkt. Det anbefales imidlertid at det også utarbeides framskrivninger lengre frem for å sikre langsiktighet i tiltaksplanleggingen.

Når det gjelder emisjonsutviklingen for støy eller luftforurensninger er det i en del tilfelle lagt inn en trend-framskrivning i de modellene som skal benyttes. Anleggseier har ansvar for at framskrivningen bygger på oppdaterte data slik at framskrivningen skal bli mest mulig realistiske.

Der framskrivningen viser at det vil skje endringer i forurensningstilstanden, skal det ved rapporteringen til forurensningsmyndigheten redegjøres for grunnene til dette, og hvor store andeler de enkelte årsakene bidrar med til den totale endringen.

Kartleggingen skal ha en rullerende oppdatering
Det anbefales å ta hensyn til dette ved planleggingen av arbeidet, slik at det blir så enkelt som mulig å utføre oppdateringen. Oppdateringen skal bl.a vise om det har skjedd endringer. Der det er tilfelle skal det redegjøres for grunnene til dette, og hvor store andeler de enkelte årsakene bidrar med til den totale endringen.

Kravene om framskrivninger og oppdateringer gjør at forskriftens kartleggingsbestemmelser får en betydelig fokus på *endringene* i støy- og forurensningssituasjonen. Vi vil understreke hvor viktig det er å legge opp dette arbeidet slik at de faktiske endringer kan rapporteres. Man må unngå at endringer som framkommer gjennom oppdaterte kartlegginger først og fremst gjenspeiler endringer i datakvalitet og kartleggingsomfang. Det er de reelle endringer i tilstand som skal presenteres.

Forskriftens fokus på endringene i støy- og forurensningssituasjonen vil bidra til å legge en god basis for den tiltaksplanleggingen som skal gjennomføres for alle områder der kartleggingsgrensen overstiges.

Lagring av data og beregninger
Anleggseier bør sikre at inngangsdata og beregningsresultater lagres på en forsvarlig måte. Gode lagringsrutiner, ikke minst for benyttede inngangsdata, er viktig for at det skal bli mulig å tallfeste hvilke endringer som har skjedd i forurensnings- og støysituasjonen. Lagringen bør skje på en slik måte at det er best mulig tilgjengelighet til dataene for aktuelle brukere.

Kvalitetssikring
Anleggseier bør ha et system for kvalitetssikring av inngangsdata, beregninger, lagring av data og rapportering av beregninger. De viktigste kildene til usikkerhet i de beregningene som foreligger i dag antas å være knyttet til usikkerhet i inngangsdataene. Det er derfor viktig at disse holder tilstrekkelig høy kvalitet. Der usikkerhet i inngangsdataene kan få særlig stor betydning, som der usikkerheten medfører tvil om hvorvidt det skal gjennomføres tiltak, bør det gjennomføres målinger, tellinger eller registreringer av alle viktige inngangsdata – også slike parametre som det ellers benyttes forvalgsverdier for i beregningsmodellene.

Melding til Fylkesmannen
Eier av anlegg som omfattes av kartleggingsplikten skal sende melding til Fylkesmannen om at arbeid med kartlegging er påbegynt. Der det kan være tvil om hvorvidt anlegget omfattes av kartleggingsplikten, anbefaler vi at eier av anlegget også sender melding til Fylkesmannen hvis det gjennomføres en vurdering som viser at det *ikke* foreligger kartleggingsplikt.

Rapportering
Resultatene av kartleggingen skal rapporteres til Fylkesmannen. Rapporten skal inneholde data om følgende forhold: Forurensingssituasjonen, beskrivelse av kildene, oversikt over anleggseierene og framskrivning av forurensningssituasjonen. Forurensningssituasjonen skal beskrives ved informasjon om område(r) eller strekning(er) som overskrider kartleggingsgrensene, antall personer som er eksponert over kartleggingsgrensene og størrelsen på overskridelsene. Data fra beregningene skal gjøres tilgjengelige for samleregistre. SFT vil komme tilbake med et rundskriv med nærmere informasjon om rapporteringen.

3.3 Nærmere om kartlegging av belastningen fra vegtrafikk

Avgrensning av hvem som må kartlegge
Statens vegvesen er ansvarlig for å kartlegge støy og forurensningsbelastningen fra de riksveger som overskrider kartleggingsgrensene. Fylkeskommunene og kommunene er ansvarlige for tilsvarende kartlegging av fylkeskommunale og kommunale veger. Som hjelp til å avklare hvilke veier som forventes å bli berørt av kartleggingsplikten, kan man ta utgangspunkt i årsdøgntrafikken for de enkelte veger og se denne i forhold til avstanden til nærmeste bebyggelse. Prosedyren for hvordan dette skal gjøres er gitt i vedlegg 2. I vedlegg 3C er det også gitt en metode for hvordan en anleggseier kan anslå årsdøgntrafikken for sine veier. Hvis en kommune har under 2000 innbyggere, regner vi det som usannsynlig at noen av kommunens veier vil overskride kartleggingsgrensene. Kommuner med så få innbyggere behøver derfor ikke vurdere nærmere kartlegging av sine veier. Vi regner det ikke sannsynlig at noen privat vei overskrider kartleggingsverdiene.

Modeller som skal brukes (jfr. forskriftens §4)
VSTØY/VLUFT (versjon 4.1) skal benyttes ved kartlegging av belastningen fra veier. Når ny versjon foreligger, skal denne benyttes. Vedlegg 1 gir nærmere informasjon om dette beregningsprogrammet og hvordan det kan skaffes. I tillegg skal NBSTØY eller TSTØY benyttes for mer nøyaktig beregning i områder hvor det er aktuelt å gjennomføre tiltak. Her må en i tillegg benytte den metoden som er gitt i Norges byggforskningsinstitutts håndbok nr. 39 (1988) for å beregne innendørsnivåer med utgangspunkt i støynivå utenfor fasade. Håndboken er under revisjon, og ny utgave må benyttes når den foreligger. I alle områder der VSTØY beregninger viser mer enn 40 dB(A) bør slike mer nøyaktige beregningsmodeller benyttes. Resultatene fra NBSTØY/TSTØY-beregningene skal legges inn i VSTØY. Ved beregning av innendørs støynivåer fra veg skal man anta at ventilene er lukket.

Beregning av luftforurensningsnivåer ved utslipp fra veitunneler må utføres i samråd med konsulent om ikke anleggseier har den nødvendige kompetanse til å gjøre dette selv.

I de byene hvor arealmodellen AirQUIS er etablert, vil SFT benytte denne til å beregne nye bakgrunnsfelter for forurensningsberegningene i VLUFT og stille dette til disposisjon for bruk. Dette gjelder for Oslo, Bergen, Trondheim og Drammen. Etter hvert som AirQUIS blir etablert i flere byer, kan det eventuelt også bli aktuelt å beregne nye bakgrunnsfelter for disse.

I andre sammenhenger brukes de bakgrunnsverdier som ligger inne i VLUFT-programmet som forvalg. AirQUIS-beregningene gir sikrere bakgrunnsverdier enn de forvalgsverdier som ligger inne i VLUFT. Samtidig gir bruken av modellen grunnlag for å vurdere tiltak som har innvirkning på bakgrunnsnivået av luftforurensningene.

Registreringer og beregninger

Det er allerede utført omfattende kartlegging av luftforurensning og støy, bl. a. for viktige deler av riks- og fylkesvegnettet, og vegnettet i TP10-byene. Det kan bygges videre på denne kartleggingen, men beregningene må oppgraderes i henhold til vedlegg 3 og det må sjekkes at kvaliteten i alle ledd er i samsvar med det som vedlegg 3 legger opp til. Oppgraderingen vil særlig måtte fokusere på:

- Registrene må konverteres til ny standard
- Det må gjøres en grundig jobb med å forbedre og kvalitetssikre trafikkdataene.
- Det må gjøres en kontroll av at bebyggelsen er kartlagt langt nok ut fra vegene. Vær oppmerksom på at nivået på kartleggingsgrensen mange steder vil føre til at det må registreres boliger som ligger lenger ut fra vegen enn de man har registret tidligere.

Det skal i forbindelse med oppgraderingen også legges stor vekt på å legge grunnlaget for en pålitelig tallfestning av endringer i forurensningssituasjonen.

I tillegg vil det være nødvendig å gjennomføre kartlegging ved en del veier der det ikke tidligere er gjort kartlegging. (Se nærmere beskrivelse i vedlegg 3.) Kartleggingsgrensen for støy er styrende for hvor mye ny kartlegging som må gjøres (se vedlegg 2). Når man har kartlagt veger og bebyggelse slik at all bebyggelse over kartleggingsgrensen for støy er lagt inn i det felles beregningsverktøyet for støy og luftforurensning fra veger, er man sikret at man også har registrert tilstrekkelig m.h.p. kartleggingskravene for NO_2 og PM_{10}.

I utgangspunktet kan skiltet hastighet benyttes i beregningene dersom det er sannsynlig at den reelle hastighet ikke avviker så mye fra denne at det blir en vesentlig feil i beregningene. Dersom forskjellen mellom reel og skiltet hastighet medfører vesentlige feil i beregningsresultatene skal anslag for reell hastighet benyttes. Der forskjellen mellom reell og skiltet hastighet kan bli utslagsgivende for om en bygning får tiltak eller ikke, skal mer nøyaktig data for reell hastighet benyttes.

Framskrivninger

I de enkleste tilfellene kan man nøye seg med å oppskrive trafikktallene. Der det åpnes nye større vegprosjekter eller gjennomføres vesentlige trafikkomleggninger, vil det imidlertid være nødvendig å støtte seg på trafikkberegninger. Vegdirektoratet utarbeider fylkesvise prognoser for trafikkvekst. På grunn av ulik utvikling i sentrale faktorer som inntekt, sysselsetning, befolkningsstørrelse og befolkningsvekst, får en til dels betydelig variasjon fylkene imellom. Tilsvarende kan en vente stor variasjon mellom ulike områder innen samme fylke. Det er derfor nødvendig å vurdere forventet trafikk på det aktuelle vegnettet. I slike vurderinger er det nødvendig å ta hensyn til følgende forhold:

- Framtidig lokalisering
- Omfordelinger av trafikken på veinettet på grunn av åpning av nye veilenker, endret regulering av veinettet m.v.
- Endringer i reisemiddelvalg, for eksempel på grunn av innføring av veiprising, endring i kollektivtilbudet, endringer i parkeringstilbudet m.v.
- Generell forventet trafikkvekst.

VSTØY/VLUFT har en del framskrivninger om emisjonsutviklingen i modellen. Manualen gir nærmere informasjon.

3.4 Nærmere om kartlegging av belastningen fra luftfart

Avgrensning av hvem som må kartlegge

I utgangspunktet har enhver eier av landingsplass for motordrevet luftfartøy til almen og ikke almen bruk ansvaret for å klarlegge om de overskrider kartleggingsgrensene. Dette inkluderer almene og ikke almene helikopterlandinsplasser og landingsplasser for sjøfly. For statens sivile flyplasser, herunder flyplasser med militær sektor, har Luftfartsverket ansvaret for kartleggingen. For statens militære fylplasser, herunder flyplasser med sivil sektor, har Forsvarets bygningstjeneste ansvaret. For ikke statlige flyplasser (kommunale eller private) har eier av flyplassen ansvaret.

For støy vil eiere av flyplasser som må beregne flystøysoner i henhold til Retningslinjer om arealbruk i flystøysoner ved planer etter plan- og bygningsloven (T-22/84) også være kartleggingspliktige i forhold til F-loven. For mindre flyplasser og landingsplasser for helikopter og sjøfly vil det bli fastsatt et visst minimumskrav til antall flybevegelser som skal til for at anleggseier skal bli berørt av kartleggingsplikten. Fastsettelse av dettee minimumskravet er under avklaring med Luftfartsverket og Forsvarets bygningstjeneste i forbindelse med revisjonen av flystøyretningslinjene. SFT vil kunne gi nærmere informasjon ved henvendelse etter 1. juni 1998.

Når det gjelder belastningen av NO_2 og PM_{10} fra flyplassene må Luftfartsverket og Forsvarets bygningstjeneste selv vurdere om forskriftens kartleggingsgrense overskrides ved de største flyplassene, eller om disse vil komme til å bidra til 20% av en totalbelastning som gir overskridelse. Andre eiere antas ikke å bli berørt av kartlegginsplikt i forhold til luftforurensning. Vurderingen av kartleggingsplikten skal baseres på en verstesituasjon der utslippene er høye og spredningsforholdene er dårlige. I praksis vil dette være en episode som anslagsvis inntreffer hvert 3. til 5. år. Premissene for denne vurderingen må avklares nærmere med SFT. Hvis kartleggingsplikt er til stede skal det anvendes en arealmodell som gjør det mulig å beregne belastningene for de aktuelle boliger eller institusjoner.

Modeller

Flystøyberegninger gjøres i dag ved bruk av flystøyberegningsprogrammet NORTIM. Basis for programmet er den amerikanske modellen Integrated Noise Model. NORTIM beregner støy fra landinger og avganger fra de fleste aktuelle flytyper og tar dessuten hensyn til terrengets innvirkning på lydutbredelsen. Dette komplette beregningsprogrammet kan også brukes i kartleggingssammenheng. Andre beregningsprogrammer med tilsvarende beregningsnøyaktighet kan etter samråd med SFT også andvendes.

For kartleggingspliktige nasjonale flyplasser og småflyplasser som ikke har over 10 daglige flybevegelser, kan flyplasseier utarbeide et forenklet støybelastningskart ved hjelp av sjablong. Hvis det viser seg at det ligger boliger og annen bebyggelse som forskriften gjelder for, på det areal som i følge sjablongen har en høyere belastning enn kartleggingsgrensen, må flyplasseier foreta en komplett beregning av støynivået for disse enhetene for å sjekke om tiltaksgrensen blir overskredet. Sjablongene vil bli tilsendt ved henvendelse til SFT etter 1. juni 1998.

For landingsplasser for helikopter og sjøflylandingsplasser skal det alltid benyttes komplett

beregningsmetode dersom antall flybevegelser ligger over minimumskravet for kartlegging.

For å beregne innendørsnivåer med utgangspunkt i støynivå utenfor fasade benyttes metoden i Norges byggforskningsinstitutts håndbok nr. 39 (1988). Håndboken er under revisjon, og ny utgave må benyttes når den foreligger. Dette gjelder for beregninger i forbindelse med tiltak. I den generelle kartleggingen kan forenklede beregningsmetoder benyttes for beregning av innendørs støynivå. SFT vil i samarbeid med Luftfartsverket og Forsvarets bygningstjeneste utarbeide en slik forenklet metode. Beregningsmetoden vil bli tilsendt ved henvendelse til SFT etter 1. juni 1998.

Registreringer og beregninger
I henhold til Retningslinjer for arealbruk i flystøysoner (T-22/84) skal det utarbeides støysonekart for stamruteflyplasser, militære flyplasser, de største regionale flyplasser og et antall mindre fly- og landingsplasser. Da støysonekart utarbeidet etter retningslinjene er basert på en annen definisjon av støybelastningen enn støykrav i forskriften, og representerer en trafikksituasjon som ligger for langt fram i tid, vil de ikke være direkte egnet som grunnlag for støykartlegging etter forskriften. Det må derfor utføres egne vurderinger og beregninger av støysituasjonen med hensyn til F-lovens kartleggingskrav.

Framskrivninger
Framskriviningene må ta hensyn til utvikling i trafikkmengde og flyprosedyrer, skifting av flytyper, fordeling av flybevegelser over døgnet, banebruk og geografisk traséfordeling.

Ved bruk av sjablong må flyplasseier gjøre en enkel vurdering av trafikkutviklingen for å sjekke at grensen på 10 daglige flybevegelser ikke blir overskredet innen år 2005. Hvis det er sannsynlig at grensen overskrides kan ikke sjablong benyttes.

3.5 Nærmere om kartlegging av belastningen fra bane

Avgrensning av hvem som må kartlegge
Jernbaneverket og Oslo sporveier (T-baner og trikker) blir berørt av kartleggingsplikten for støy. De må dermed gjennomføre støykartlegging, evt. gjennomgå og om nødvendig oppgradere eksisterende støykartlegginger. Gråkallbanen i Trondheim vil ikke komme til å overskride kartleggingsgrensen alene. Det er også lite sannsynlig at den kan komme til å bidra med 20% av en overskridelse av kartelggingsgrensen der andre kilder er inne, men dette bør anleggseier sjekke med eier av høyt trafikkerte veier som banen kysser eller har nær parallell trasé med.

Kartlegging av luftforurensningen fra jernbane kan bli aktuelt i belastete områder hvor jernbanen bidrar med 20% eller mer til totalen. Jernbaneverket må avklare saken med en egnet konsulent eller de andre kartleggingspliktige i de områdene som er aktuelle.

Modeller
Nordisk beregningsmetode for støy (revidert versjon 1997) skal med nødvendige tilpasninger for innlegging av kildedata for T-bane og trikk benyttes til beregningene. Norsk oversettelse av metoden (NoMeT) kan bestilles ved henvendelse til Jernbaneverket. Jernbaneverket har også utarbeidet en EDB-versjon av NoMeT som kan benyttes. Henvendelser om denne kan også rettes dit. Metoden har også en forenklet versjon som kan benyttes til kartleggingsformål. Der det er nødvendig med særlig høy presisjon, som ved avgjørelser av

om tiltak skal iverksettes, kal ikke forenklede beregningsmetoder benyttes. I gate med trikk og biltrafikk er det naturlig at det skjer en samordnet kartlegging.

Beregningene gjøres for støynivået utenfor den sterkest eksponerte fasade. For å beregne innendørsnivåer med utgangspunkt i støynivå utenfor fasade beenyttes metoden i Norges byggforskningsinstitutts håndbok nr. 39 (1988). Håndboken er under revisjon, og ny utgave må benyttes når den foreligger. For kartleggingsformål kan forenklede prosedyrer benyttes. Ved beregning av innendørs støynivåer fra bane skal man anta at vinduer og ventiler er lukket.

Registreringer og beregninger
For en del banestrekninger er det allerede gjennomført relativt omfattende kartleggingsarbeid for støy. Det kan bygges videre på dette, men det må gjennomføres nødvendige oppgraderingsarbeider.

Når det gjelder støy fra skifteområder har NSB i konsekvensutredningen i forarbeidet til denne forskriften kartlagt støy nær 9 skifteområder. Denne kartleggingen antas å tilfredsstille kartleggingskravet etter evt. ajourføring og utarbeidelse av en enkel framskrivining.

Framskrivninger
Framskrivningene må ta hensyn til utvikling i trafikkmengde, banenett, kjørehastighet og emisjonsforhold.

3.6 Nærmere om kartlegging av belastningen fra industri og fyringsanlegg

Avgrensning av hvem som må kartlegge
Kartleggingsplikten gjelder konsesjonspliktige industribedrifter og fyringsanlegg. Fylkesmannen eller SFT vil gi pålegg der anleggseiere må kartlegge ut fra kravene i denne forskrift. Der det er behov for det kan Fylkesmannen gi innspill til SFT om anlegg som bør vurderes for pålegg om kartlegging.

Modeller
Beregning av luftforurensning skal skje på en måte som er konsistent med VLUFT. Det vil si at det beregnes for en realistisk verstesituasjon. (Vedlegg 4 gir nærmere informasjon om kartlegging av luftforurensning fra punktutslipp.) Større punktutslipp er allerede innlagt i AirQUIS-modellen i de byene hvor denne modellen benyttes til å beregne bakgrunnsfeltene (se kapittel 3.3). I disse byene vil det derfor være en fordel om utslippene fra industri og fyringsanlegg beregnes med dette verktøyet. I tillegg skal virkningene av disse punktutslippene beregnes med større oppløsning nær utslippspunktene.

Ved kartlegging av støy brukes Nordisk industristøymodell.

3.7 Nærmere om kartlegging av belastningen fra terminaler

Avgrensning av hvem som må kartlegge
Transportterminaler skal her forstås som områder for omlasting av gods eller omstigning av passasjerer mellom motoriserte transportmidler. Eiere av større eller spesielt støyende havner og kaier, lastebilterminaler, bussterminaler, jernbaneterminaler, skifteområder og jernbanestasjoner, samt terminaler i forbindelse med flyplasser må ut fra dette avklare om det ved deres anlegg er bebyggelse som utsettes for støy eller luftforurensning over

kartleggingsgrensene. Der eieren leier ut terminalplass til andre er det eierens plikt å påse at avklaringen gjøres.

Terminaler som ligger i umiddelbar tilknytning til konsesjonspliktig industrianlegg, skal i utgangspunktet behandles som en del av industrianlegget (se kapittel 3.6)

For å grovberegne om det foreligger kartleggingsplikt for støy benyttes en forenklet metode som er beskrevet i vedlegg 6. Når det gjelder luftforurensning fra terminaler for vegtransport gir vedlegg 6 også nærmere informasjon om hvordan man på en enkel måta kan vurdere om terminalen blir berørt av kartleggingsplikten. For havner, må anleggseiere selv vurdere om de berøres av kartleggingsplikten. Ved tvil kan Fylkesmannen konsulteres. Det anbefales at eiere av samme type terminaler går sammen om avklaring av kartleggingsplikt (evt i samråd med konsulent).

Modeller
Til støykartleggingen brukes Nordisk beregningsmetode for ekstern industristøy og Nordisk beregningsmetode for veitrafikkstøy. Beregningene krever at anleggseier skaffer til veie emisjonsdata for typiske støyforhold ved sin terminal. Vedlegg 6 gir informasjon om hvordan denne metoden skal anvendes for terminaler.

Beregning av luftforurensning fra transportterminaler gjøres med VLUFT-modellen (se kapittel 3.3) ut i fra data om inn- og utkjøringer fra terminalen. I VLUFT skal det også benyttes en kryssmodell eller arealkildemodell for å beregne utslipp fra all trafikk innenfor et avgrenset terminalområde.

Registreringer og beregninger
Prosedyren for å registere inngangsdata til modellberegningene og utføre beregningene vil variere med de ulike terminaltypene. Det blir ikke gitt noen standard prosedyre for dette. Isteden anbefales det at den enkelte terminaleier eller sammenslutning av terminaleiere benytter et kvalifisert konsulentfirma til å utføre arbeidet for seg.

Framskrivninger
Framskrivningene skal ta hensyn til mulige endringer i trafikkgrunnlag og emisjonsforhold, planlagte utvidelser og lignende.

3.8 Kartlegging når flere anleggseiere bidrar vesentlig.

I visse tilfelle vil belastningene fra flere anleggseiere bidra til at en eller flere av kartleggingsgrensene overskrides. Her er situasjonen at alle anleggseiere som bidrar med mer enn 20% av belastningen er kartleggingspliktige. Dette gjelder selv om belastningen fra en av anleggseierene alene er nok til å overskride grenseverdien. I utgangspunktet må derfor den enkelte anleggseier først klarlegge om hans egen belastning fører til overskridelse av kartleggingsgrensen. En tilleggsvurdering må så vise om det finnes områder der han får kartleggingsansvar fordi hans belastning fører til overskridelse sammen med andre utslipp.

Selv om anleggseierene selv har ansvar for å avklare om de sammen med andre kilder bidrar til en overskridelse av kartleggingsverdien, kan det imidlertid være hensiktsmessig at den største forurenseren tar et initiativ for å få med seg de mindre bidragsyterene i kartleggingen. Anleggseierene har også selv ansvar for å ta initiativ til organisering av arbeidet, utnevning av hovedansvarlig for beregningene, og fordeling av kartleggingskostnadene. Dersom

anleggseierne ikke selv kommer fram til en tilfredsstillende organisering av arbeidet, kan Fylkesmannen gi pålegg om hvordan dette skal gjøres. Fylkesmannen kan også avgjøre om det foreligger plikt til delfinansiering av kartleggingskostnadene og fastsette delingsnøkkelen dersom det er uenighet om dette.

Støy
For støy tilsvarer 20% av totalbelastningen (på energibasis) et nivå som ligger 7 dBA under denne. I ekstreme tilfeller ville en anleggseier ut fra dette bli kartleggingspliktig allerede ved 28 dBA. SFT har ikke funnet det formålstjenelig å inkludere kilder med så lavt støynivå og har derfor fastsatt at kilder som bidrar med mindre enn 32 dB(A) til innendørsnivået ikke behøver å kartlegge. Se vedlegg 5 for nærmere detaljer om addering av støynivåer.

Luft
I de byene hvor nye bakgrunnsfelter blir beregnet med arealmodellen AirQUIS (se kapittel 3.3.), vil AirQUIS være det beste redskapet for å beregne forurensningsnivåene der flere anleggseiere bidrar vesentlig. Modellen bør derfor benyttes i denne sammenheng.

I øvrige deler av landet kan det brukes et forenklet beregningsopplegg. I det forenklede beregningsopplegget beregnes det primært for den enkelte veglenke. Virkningen av øvrige generelle (ikke kartleggingspliktige) utslipp håndteres skjematisk i form av bakgrunnskonsentrasjoner. I tillegg skal andre kartleggingspliktige utslipp beregnes etter de prosedyrer som er fastsatt i denne veiledningen og integreres med VLUFT-beregningene.

Når det gjelder addisjon av luftforurensninger fra flere kilder der konsentrasjonene er beregnet hver for seg må anleggseiere søke råd hos egnet konsulent dersom de ikke har den nødvendige fagkompetanse selv.

På steder der vedfyring bidrar vesentlig til nivåene av svevestøv, er det aktuelt at Fylkesmannens miljøvernavdeling bidrar til å få denne kilden inn i den kartlegging som gjennomføres. I de tilfelle der AirQUIS benyttes til å beregne bakgrunnsnivåer, vil den enkleste tilnærmingen være å legge vedfyringsdata inn i modellen (hvis dette ikke alt er gjort).

4. Tiltaksutredning (§ 6)

Tiltaksutredningen består av to deler; del 1 som belyser aktuelle tiltak på et oversiktsnivå, og del 2 som konkret beskriver de tiltakene anleggseier vil gjennomføre. Hensikten med del 1 er å sikre helhetstenkning og vurdering av alternative tiltak, vise hvilke tiltak som er kostnadseffektive på lang sikt og stimulere til å iverksette tiltak utover minimumsnivået og på den måten hindre overskridelser i framtidige situasjoner. Del 1 skal vise hvordan forurensningen kan reduseres til nivåer under kartleggingsgrensene. Del 2 skal danne grunnlag for gjennomføring av tiltak og skal derfor være mer detaljert. Tiltaksgrensene er å betrakte som minimumsverdier. Hvor omfattende tiltak anleggseier vil gjennomføre, synliggjøres i denne delen av utredningen.

Tiltaksutredningen bør foreligge så tidlig som mulig og senest innen utgangen av 2001.

4.1 Anleggseiers plikter

Forskriftens §6 pålegger anleggseiere som bidrar vesentlig (20% eller mer) til at kartleggingsgrensene overskrides, eller sannsynligvis vil bli overskredet de kommende 4 år, å gjennomføre en utredning som viser hvilke tiltak som vil bringe forurensningsnivået under kartleggingsgrensene.

Der hvor flere anleggseiere bidrar til overskridelse av grenseverdiene, er det nødvendig å koordinere arbeidet med å utarbeide en felles utredning hvor bidraget og pliktene til de ulike anleggseierne inngår. Dette for å sikre at tiltakene utredes helhetlig. Det vil være hensiktsmessig at den anleggseieren som bidrar mest til overskridelsene, tar ansvar for koordineringen, jf §6 3. ledd. Dersom en slik samordning ikke finner sted, kan forurensningsmyndigheten gi pålegg om dette og om hvem som skal koordinere arbeidet.

Som for kartleggingen skal det gis melding til forurensningsmyndigheten når tiltaksutredningen igangsettes. Meldingen bør beskrive organisering av arbeidet, samordning med andre anleggseiere, hvordan lokale myndigheter blir trukket inn samt forventet tidspunkt for ferdigstillelse. Tiltaksutredningen skal presenteres for forurensningsmyndigheten så snart den foreligger.

Kommunen er en sentral aktør som plan- og helsemyndighet. Det er viktig at kommunen involveres for å sikre bedre samordning mellom ulike lovverk slik at dobbeltreguleringer unngås. Som et minimum bør kommunen til enhver tid ha den samme informasjon som Fylkesmannen. Anleggseier bør ta ansvar for at dette skjer.

Tiltaksutredningen bør være lettlest og pedagogisk, med forurensningsmyndigheten som primær målgruppe. Eventuelle tekniske beskrivelser og omfattende tabeller plasseres i vedlegg. I henhold til forvaltningsloven er utredningen åpen for innsyn fra berørte parter, politikere og publikum, når den er oversendt forurensningsmyndigheten.

Tiltaksutredningen skal bygge på kjent kunnskap om:
- Forurensningssituasjonen
  * avgrensning av område eller strekning som overskrider kartleggingsgrensene
  * antall personer eksponert, boenheter og annen bebyggelse

* hvor store er overskridelsene
- Beskrivelse av kildene
- Oversikt over anleggseiere
- Framskrivning av forurensningssituasjonen som minimum dekker de kommende 4 år.

Framskrivningen skal minimum dekke de kommende 4 år. Det anbefales imidlertid å forlenge tidshorisonten til minimum 10 år for å unngå at nye tiltak må gjennomføres etter kort tid. Dette vil også være i samsvar med de nasjonale samferdselsplanene og med de fleste kommuneplaner, som har planhorisont på 10 år.

Planer etter PBL vedtatt av kommune eller fylkeskommune, vil kunne ha betydning for omfang og valg av tiltak, og anleggseier må derfor skaffe seg oversikt over disse, med eventuell tidsplan for gjennomføring. En må her selvsagt være oppmerksom på at vedtatte planer ikke er noen garanti for at planene blir gjennomført.

Det er også viktig å ha oversikt over enkeltvedtak etter annet lovverk, for eksempel kommunehelsetjenesteloven, og andre vedtatte planer (nasjonale samferdselsplaner, konsesjoner etter forurensningsloven osv).

4.2 Innhold og detaljeringsgrad

DEL 1: Beskrivelse av alternative tiltak for å komme under kartleggingsgrensene
Hensynet til langsiktighet og helhetsløsninger er avgjørende for hvilke tiltak som bør vurderes i del 1. At grenseverdiene skal overholdes også i framtidige situasjoner etter 1. januar 2005, med eventuell skjerping av verdiene, og med forventet trafikkøkning, gjør sitt til at det er viktig å ha et høyere ambisjonsnivå enn å utføre tiltak kun for de personer som i dag har overskridelser av tiltaksgrensene.

Beskrivelsen av tiltak for å komme under kartleggingsgrensene skal danne grunnlaget for valg av tiltak. Det er derfor viktig at oversiktsutredningen viser flere alternativer slik at en får fram bredden i mulighetene. Både tiltak som anleggseier eller lokale myndigheter har mulighet til å gjennomføre, og tiltak som er avhengige av nasjonale vedtak, som for eksempel piggdekkforbud og veiprising, bør beskrives. Tiltakene må tilpasses og dimensjoneres etter lokale forhold.

Beskrivelsen av tiltakene skal være på et overordnet, forenklet nivå og inneholde anslag over kostnader og miljøeffekten av tiltakene. Tiltakene må beskrives enkeltvis, og miljøeffekten må beskrives for hver enkelt komponent. Tiltakenes miljøeffekt skal beskrives som de forbedringer en oppnår ved å gjennomføre tiltaket. Forbedringen skal angis som antall personer utsatt for forurensning på forskjellige nivåer for de ulike komponentene. Dette gjelder alle forberinger uavhengig av om de bringer belastningen under kartleggingsgrensen eller ikke. Det må imidlertid komme fram hvor mange personer som får sin belastning redusert til under kartleggingsgrensene. Beregningsmodellene som ble benyttet til kartlegging, bør benyttes til dette. Miljøeffekter som ikke lar seg kvantifisere på denne måten må også beskrives. Tiltakenes kostnader beskrives som investeringskostnader, årlige kapitalkostnader og årlige driftskostnader. Tiltakene bør framstilles slik at anslagene over kostnader og miljøeffekten av de ulike tiltakene kan sammenlignes.

For å komme under kartleggingsgrensene innen et område kan det være behov for å gjennomføre flere tiltak. Beskrivelsen av tiltakene enkeltvis vil være utgangspunkt for å sette

sammen flere tiltak til "tiltakspakker". I denne sammenstillingen må det tas hensyn til at ulike tiltak kan påvirke hverandre.

Tiltak som reduserer lokal luftforurensning, som for eksempel reduksjon av trafikkvolum, redusert hastighet eller trafikksanering, vil som oftest også redusere støybelastningen, mens det motsatte ikke trenger å være tilfelle. Der hvor grenseverdiene overskrides for flere komponenter, vil det derfor som oftest være mest kostnadseffektivt å gjennomføre tiltak som har effekt på NO_2 og PM_{10} før en gjennomfører støytiltak. Det kan bety at støytiltak, spesielt fasadeisoleringstiltak mot veitrafikkstøy, bør dimensjoneres seint i prosessen.

DEL 2: Anleggseiers forslag til tiltak

Denne delen av tiltaksutredningen skal beskrive de tiltak som anleggseier vil gjennomføre. For områder som ikke overskrider de nasjonale tiltaksgrensene, er det opp til anleggseier hvorvidt denne delen av tiltaksutredningen skal utføres.

Forslagene til tiltak må gjennomføres slik at de nasjonale tiltaksgrensene nås innen 1.1.2005. Det må gjøres vurderinger som sikrer at det tas hensyn til lokale forhold slik at gode lokaltilpassede løsninger kan foreslås. Ved vurdering av tiltak må det også tas hensyn til effekten av tiltakene på lengre sikt. Tiltaksgrensene skal overholdes også etter 2005.

Tiltakene skal beskrives så detaljert at utredningen kan danne grunnlag for gjennomføring av tiltakene. Tiltakene skal beskrives med hensyn på følgende faktorer:

- tiltakenes utforming
- miljøeffekten
- kostnader
- tidsplan for gjennomføring
- gjennomførbarhet
- angivelse av hvem som er tenkt å utføre tiltakene

I tillegg skal det angis hvem som blir hjulpet, hvem som skal bære kostnadene samt prosedyrer for gjennomføring av tiltakene, for eksempel gjennom annet lovverk. Det bør lages en framdriftsplan for gjennomføring av tiltakene.

I mange tilfeller vil de anbefalte tiltakene kreve plan- og/eller byggesaksbehandling etter PBL, eksempelvis støyskjermer, trafikksanering og nye veiforbindelser. I disse tilfellene må forslaget inneholde en beskrivelse av hva som forutsettes av videre planbehandling. Det vil være naturlig at anleggseier tar initiativ til igangsetting av en slik planprosess.

Miljøeffekten og kostnadene beskrives på samme måte som i del 1, men med større presisjon slik at tiltak kan gjennomføres på dette grunnlaget. Tidsperspektiv for gjennomføring er den reelle tid som planlegging, prosjektering og gjennomføring vil ta. Tiltakenes gjennomførbarhet vil være en vurdering av den økonomiske og politiske realitet, og sannsynligheten for at det blir mulig å gjennomføre tiltakene i tråd med forskriftens frist for overholdelse av grenseverdiene. Nødvendig informasjon om de forslåtte tiltakene må innhentes for å gjøre en vurdering av gjennomførbarheten.

Sjekkliste

Sjekklisten nedenfor gir en oppsummering av tiltaksutredningens innhold og detaljeringsgrad.

- **Resultater fra kartleggingen**

  a. Forurensningssituasjonen
     - avgrensning av strekning eller område som overskrider kartleggingsgrensene
     - antall personer eksponert, boenheter og annen bebyggelse
     - hvor store er overskridelsene

  b. Beskrivelse av kildene
  c. Oversikt over anleggseierne
  d. Framskriving av forurensningssituasjonen som minimum dekker kommende 4 år

- **Utsjekking av vedtatte planer og enkeltvedtak for området og eventuell dato for gjennomføring av disse**

  Planstatus (vedtak etter PBL)
  Andre planer (nasjonale samferdselsplaner, konsesjonsbehandling)
  Enkeltvedtak etter annet lovverk

- **Del 1: Beskrivelse av alternative tiltak for å komme under kartleggingsgrensene**

  Beskrivelse av alternative tiltak for minst å komme under kartleggingsgrensene
  Beskrivelsen av tiltakene skal være på et overordnet, forenklet nivå og inneholde anslag over kostnadene og miljøeffekten av tiltakene.

- **Del 2: Anleggseiers forslag til tiltak**

  Anleggseiers forslag til tiltak (Denne delen av tiltaksutredningen gjennomføres for områder/strekninger der det skal gjennomføres tiltak)
  Beskrivelsen av tiltakene skal danne grunnlag for gjennomføring av tiltak
  Utredningen av anleggseiers forslag bør inneholde:
     - tiltakenes utforming
     - miljøeffekt
     - kostnader og kostnadsfordeling
     - tidsperspektiv for gjennomføring
     - gjennomførbarhet
     - angivelse av hvem som er tenkt å utføre tiltakene
     - hvem blir berørt
     - prosedyrer for planbehandling
     - framdriftsplan

4.3 Forurensningsmyndighetens behandling

Forurensningsmyndigheten skal gjennomgå tiltaksutredningen og påse at den er i tråd med de prinsippene og kravene som er beskrevet i forskriften og som er utdypet i denne veiledningen. Hvis forurensningsmyndigheten finner at det er vesentlige avvik fra hovedprinsippene, eller at viktige elementer mangler, skal anleggseier gjøres oppmerksom på dette. Dersom forurensningsmyndigheten vurderer det slik at tiltaksutredningsplikten ikke er oppfylt, kan forurensningsmyndigheten pålegge anleggseier å utbedre manglene i utredningen.

Dersom forurensningsmyndigheten ikke har noen kommentarer til utredningen, er tiltaksutredningsplikten oppfylt. Forurensningsmyndigheten skal gi anleggseier skriftlig meddelelse om dette. Forurensningsmyndigheten skal altså ikke godkjenne at de forslåtte tiltakene oppfyller forskriftens krav. Dette er anleggseiers ansvar.

Det forutsettes at anleggseier under arbeidet med iverksetting av tiltakene informerer forurensningsmyndigheten dersom det oppstår vesentlige problemer med framdriften eller ved gjennomføring av tiltak.

Tiltaksgrensene skal i henhold til forskriften overholdes etter 1.1.2005. Kartlegging, som skal oppdateres minst hvert fjerde år, vil vise om det etter dette tidspunkt er behov for ny tiltaksutredning og gjennomføring av tiltak.

5. Gjennomføring av tiltak (§8)

5.1 EUs minstekrav

Grenseverdiene som tilsvarer EUs minstekrav gjelder fra forskriftens ikrafttredelse. Tiltak som er nødvendig for å overholde disse bør derfor gjennomføres snarest mulig. Melding om oppstart og gjennomføring av disse tiltakene skal meldes til Fylkesmannen.

I områder eller på strekninger der kartleggingen viser at ytterligere tiltak må iverksettes for å nå de nasjonale tiltaksgrensene, bør del 1 av tiltaksutredningen, som beskrevet i kap 4.2.1, gjennomføres.

Sanksjonsmulighetene som gjelder for overskridelser av de nasjonale tiltaksgrensene gjelder også for EUs minstekrav.

5.2 Nasjonale tiltakskrav

De nasjonale tiltaksgrensene skal overholdes innen 01.01.2005. På basis av tiltaksutredningen skal anleggseier fremme tiltak og gjennomføre disse slik at forskriftens grenseverdier overholdes innen tidsfristen. Anleggseier skal dekke kostnadene ved tiltakene.

Forskriften stiller ingen krav til hvilke tiltak som skal gjennomføres. Men intensjonen i forskriften er at en i tiltaksutredningen skal komme fram til gode tiltak som er kostnadseffektive på lang sikt. Det kan imidlertid oppstå situasjoner der kostbare løsninger som ikke nødvendigvis er de mest kostnadseffektive vil være de eneste aktuelle løsningene som er gjennomførbare.

Minstekravet til de valgte tiltakene er at de minimum bringer forurensningsnivået og støynivået under tiltaksgrensene. Kartlegging etter §5 skal oppdateres minst hvert fjerde år og anleggseier plikter å gjennomføre ytterligere tiltak dersom resultatene fra kartleggingen viser at tiltaksgrensene overskrides. Fra og med 1.januar 2005 plikter anleggseier å holde forurensningsnivået under tiltaksgrensene. Anleggseier er også ansvarlig for å vedlikeholde tiltak.

Behov for samordning og deling av ansvar og kostnader mellom ulike anleggseiere gjelder som for kartlegging og utredning. Der hvor det er mer rasjonelt at andre enn anleggseier gjennomfører tiltak, eksempelvis at politiske myndigheter vedtar piggdekkforbud for å redusere støvplagene, er dette i tråd med forskriftens intensjoner. Det er også i tråd med forskriftens intensjoner å gjennomføre tiltak der de gir best effekt, selv om det er utenfor anleggseiers ansvarsområde. For eksempel kan dette gjelde utbygging av kollektivtrafikk eller tiltak på et annet anlegg som også bidrar til forurensningen. Anleggseier må da delta i et samlet opplegg for kostnadsdeling.

Dersom en anleggseier ikke oppfyller tiltaksplikten, kan forurensningsmyndigheten gi pålegg om tiltakspliktens omfang og gjennomføring jf. forskriftens §8 tredje ledd.

Anleggseier skal rapportere resultatet av tiltaksgjennomføringen til forurensningsmyndigheten.

Ansvar for gjennomføring av tiltak
Hovedregelen er at anleggseier er ansvarlig for gjennomføring av tiltak.

Dersom tiltaket som skal gjennomføres er fasadetiltak, kan anleggseier og grunneier inngå avtale om at grunneier skal ha ansvaret for gjennomføring av tiltaket. Avtalen må i så fall sikre anleggseier kontroll med at tiltakene blir utført med den kvalitet som er nødvendig for at kravene i forskriften blir oppfylt. (Det vises i denne forbindelse til Vedlegg 4 i Vegdirektoratets veileder "Grunnerverv til vegformål – iverksetting av støytiltak")

Mange anleggseiere har lang erfaring med å gjennomføre støytiltak. Det er ikke meningen at forskriften skal svekke dagens praksis og vedtatte tiltak bør gjennomføres som planlagt. Ved gjennomføring av slike tiltak er det viktig å finne helhetlige løsninger med lang varighet, blant annet bør følgende momenter vektlegges:

- Tiltakene bør utredes og gjennomføres strekningsvis/områdevis slik at boliger med tilnærmet samme belastning får likeverdige tiltak
- En bør så langt som mulig gjennomføre tiltak i forhold til utendørs støy ved bolignære oppholdsarealer i tillegg til tiltak som bare har effekt innendørs, selv om forskriften bare setter krav til støy innendørs
- Etter gjennomføring av tiltak bør støynivå være redusert til minimum 35 dB(A) døgnekvivalent innendørs.
- Det skal være tilfredsstillende ventilasjon innendørs etter tiltak. Med tilfredsstillende ventilasjon menes mekanisk ventilasjon. Byggeforskriftenes krav til innendørs luftkvalitet og til støy fra ventilasjon skal legges til grunn.

Grunneiers rettigheter

Dersom grunneier ikke ønsker å få gjennomført tiltak på sin eiendom, eller det ikke blir enighet om effekten av tiltaket, kan forurensningsmyndigheten gi unntak fra forskriften eller omgjøre vedtak om gjennomføring av tiltak, eventuelt pålegge gjennomføring av andre tiltak. For å unngå slik uenighet bør anleggseier ta ansvar for en best mulig dialog på et tidligst mulig tidspunkt.

Dersom det eneste aktuelle tiltaket er innløsning av bebyggelse eller gjennomføring av fasadetiltak, vil forurensingsmyndigheten kunne bestemme at tilbud om dette framsatt overfor eier av eiendommen er tilstrekkelig til å anse tiltaksplikten som oppfylt, dersom grunneier motsetter seg tiltaket.

5.3 Unntak fra tiltaksplikten og omgjøring av vedtak om tiltak

Med hjemmel i forskriftens §12 kan det gjøres unntak fra tiltaksplikten. Vedtak om gjennomføring av tiltak jf. §8 tredje ledd kan omgjøres etter §10.

Vilkårene for å gi unntak fra forskriften og omgjøring av et gitt pålegg er relativt strenge, og det må antas at disse bestemmelsen ikke vil bli mye brukt. Nedenfor er det satt opp noen eksempler på situasjoner som kan gi grunnlag for unntak eller omgjøring av vedtak om tiltak:

- når gjennomføringen av tiltak er foreslått, men kommunen ikke vedtar den nødvendige regulering og/eller gir byggetillatelse
- når det vil være teknisk/økonomisk uforsvarlig å gjennomføre tiltaket
- når antikvariske myndigheter nekter gjennomføring av tiltaket
- når et område omreguleres fra bolig til industriformål
- når tiltak etter kommunehelsetjenesteloven vedtas, og vil være tilstrekkelige
- når grunneier motsetter seg tiltakene
- når et tiltak viser seg å ikke ha den forutsatte effekt
- når overholdelse av grenseverdiene kan oppnås ved mindre kostnadskrevende tiltak

5.4 Kostnadsdeling (§9)

Anleggseierne skal selv dekke kostnadene knyttet til kartlegging, tiltaksutredning etter §§ 5-7 og tiltak etter § 8 enten disse gjennomføres på egen eller annens eiendom. Der hvor det er flere som bidrar vesentlig til forurensningen skal kostnadene deles etter andel av totalbelastning basert på kartleggingsresultatene.

Ved fordeling av tiltakskostnader skal kostnadene for tiltak mot støy beregnes under forutsetning av at det allerede er gjennomført tiltak mot overskridelse av NO_2 og PM_{10}. Dette fordi de sistnevnte kan redusere behovet for tiltak mot støy.

Dersom det ikke blir enighet om en kostnadsfordeling mellom de ulike anleggseierne eller det oppstår uenighet om kostnadsfordelingen i forbindelse med for eksempel gjennomføring av fasadeisoleringstiltak, kan forurensningsmyndigheten vedta en annen kostnadsfordelingen.

6. Forurensingsmyndighetens rolle og oppgaver

Forskriften er selvbærende, dette betyr at forurensningsmyndighetens påleggsmyndighet er sekundær. Anleggseiere skal i utgangspunktet gjennomføre de pliktene forskriften pålegger dem uoppfordret.

Fylkesmannen er forurensningsmyndighet etter denne forskriften og skal dermed føre tilsyn med at bestemmelsen overholdes. I de tilfeller hvor konsesjonsmyndighet etter forurensningsloven § 11 for industri og fyringsanlegg ikke er delegert til Fylkesmannen er Statens forurensningstilsyn forurensningsmyndighet .

6.1 Fylkesmannen

Som forurensningsmyndighet skal Fylkesmannen påse at bestemmelsene i forskriften blir overholdt, og eventuelt gi pålegg i forbindelse med gjennomføring, samhandling, samarbeide osv.

Brobygger-arenaskaper
Det forutsettes at Fylkesmannen øver sin innflytelse som deltaker i en konstruktiv samarbeidsprosess. Der hvor samarbeidsfora ikke allerede er etablert, oppfordres Fylkesmannen til å ta initiativ til å etablere et forum for lokalt samarbeid. Et slikt samarbeidsforum vil skape grunnlag for felles problemforståelse og optimal virkemiddelbruk (unngå dobbeltreguleringer). I tillegg vil det kunne fremme gode lokale løsninger som kan være med på å redusere forurensningsbelastningen mer enn det som er forskriftens minimumskrav.

Fylkesmannens rolle i forbindelse med kartlegging
Dersom kartlegging ikke allerede er igangsatt, kan Fylkesmannen gi pålegg om kartlegging av områder hvor det er grunn til å tro at grenseverdiene overskrides eller hvor de sannsynligvis vil bli overskredet i løpet av de kommende 4 år. I tvilstilfeller kan Fylkesmannen gi pålegg om hvem som skal kartlegge og hvilke område som skal kartlegges. Om nødvendig kan det gis pålegg om samordning mellom anleggseiere der hvor flere eiere bidrar vesentlig til overskridelsene, det vil si der hvor flere bidrar med mer enn 20% av totalbelastningen.

Fylkesmannen kan gi pålegg om at eier av det anlegg som antas å bidra mest til overskridelsen skal koordinere arbeidet med å få fram en samlet kartlegging.

Dersom det er nødvendig skal Fylkesmannen beregne forurensningsnivået fra kilder som ikke omfattes av forskriften. Dette kan være spesielle anlegg som bidrar til et annet totalbilde enn det den pliktige kartlegging gir.

Kartleggingen skal oppdateres minst hvert fjerde år. I tillegg kan Fylkesmannen i særlige tilfelle gi pålegg om oppdatering av den foreliggende kartlegging, der hvor forutsetningene er endret.

Fylkesmannen skal påse at selve kartleggingen og kartleggingsdataene er i tråd med de prinsippene som er beskrevet i denne veiledningen. Dette innebærer også at Fylkesmannen

anledning til å sjekke at det er gode systemer for kvalitetssikring av det arbeidet som gjennomføres.

Fylkesmannen skal motta melding om at kartlegging er igangsatt, samt resultatene så snart disse foreligger. Resultatene skal sammenstilles, for å gi et korrekt totalbilde, der hvor anleggseiere ikke selv har foretatt eller fått pålegg om slik sammenstilling.

Fylkesmannens rolle i forbindelse med tiltaksutredning
Fylkesmannen kan gi pålegg om gjennomføring av en tiltaksutredning i tilfeller der anleggseier selv ikke har tatt initiativ til dette. Alle tiltaksutredningen bør foreligge senest innen år 2001, men for at tiltakene skal gjennomføres raskest mulig bør tiltaksutredningen foreligge tidligere. Som for kartlegging kan Fylkesmannen gi pålegg om hvem som skal gjennomføre tiltaksutredningen og hvilke område det skal utredes for. Videre kan Fylkesmannen pålegge samordning og at den største bidragsyteren i et område koordinerer arbeidet.

Kontakten til kommunen som plan- og helsemyndighet er sentral. Fylkesmannen bør oppfordre kommunen til å delta i arbeidet med tiltaksutredning for å oppnå et mest mulig vellykket resultat. Fylkesmannen bør vurdere dette både når melding om kartlegging og om tiltaksutredning mottas.

Tilsvarende gjelder for koordinering med tiltak etter kommunehelsetjenesteloven.
Se for øvrig kapittel 2 for utdyping av forholdet til annet lovverk.

Fylkesmannen skal motta melding om at arbeidet med tiltaksutredningen er igangsatt samt de ferdige tiltaksutredningene så snart de foreligger. Fylkesmannen skal vurdere om utredningsplikten er oppfylt i forhold til den innholdsbeskrivelsen og sjekklisten som er gitt i kapittel 4.2. Se for øvrig kapittel 4.3 for en utdyping av Fylkesmannens behandling av tiltaksutredningen.

Gjennomføring og eventuell omgjøring av tiltak
Dersom tiltaksplikten ikke oppfylles av eier kan Fylkesmannen gi pålegg om omfang og samarbeid om gjennomføring.

Fylkesmannen kan omgjøre vedtak om gjennomføring slik det er beskrevet i kapittel 5.3.

Dersom det er uenighet om kostnadsdeling for tiltakene kan Fylkesmannen bestemme hvordan denne skal være. Eksempelvis kan det oppstå uenighet om urimelig fordeling dersom trafikken omreguleres fra en veiholder til en annen etter at en tidligere har blitt enige om en kostnadsdeling.

6.2 Statens forurensningstilsyn (SFT)

Anleggseierne skal i samråd med SFT fastsette, og eventuelt endre, beregningsmodellene. Eierne er sektormyndighetene:

- Vegdirektoratet: Forurensning fra vei.
- Luftfartsverket og Forsvarets bygningstjeneste: Forurensning fra landingsplasser.
- Jernbaneverket: Forurensning fra baneanlegg.
- Kystdirektoratet: Forurensning fra havner og kaianlegg.

For forurensning fra andre kilder benyttes den beregningsmodell og det grunnlag som SFT

fastsetter i samråd med anleggets eier.

SFT er myndighet for industri og større fyringsanlegg i de tilfeller der myndigheten til å gi tillatelse til slik virksomhet etter forurensningslovens § 11 ikke er delegert til Fylkesmannen. Overfor disse aktørene har SFT den samme rollen som Fylkesmannen har overfor andre anleggseiere.

SFT kan gjøre unntak fra forskriften, slik at grenseverdiene i særlige tilfeller fravikes. Grunnlaget for eventuelle unntak er der det vil bli uforholdsmessig kostbart å overholde grenseverdiene eller dersom perioden med overskridelser blir kortvarig (§ 12).

SFT er klageinstans for vedtak fattet av Fylkesmannen. Dette gjelder vedtak etter § 2, fjerde ledd, § 3 nr 4 og §§ 5-7.

6.3 Miljøverndepartementet (MD)

MD har følgende konkrete oppgaver;

MD avgjør spørsmål om fastsetting eller endring av beregningsmodeller i samråd med det berørte departement, dersom ikke SFT og sektoretat blir enige.

MD kan bestemme at andre enn SFT kan gjøre unntak fra forskriften.

MD er klageinstans for vedtak truffet av SFT, om industri og større fyringsanlegg. I tillegg kan vedtak etter §§ 8,9,10, 12 og 14 påklages til MD.

7. Unntak, klage, forurensningsgebyr og straff

7.1 Unntak (§ 12)

Statens forurensningstilsyn eller den Miljøverndepartementet bestemmer, kan gjøre unntak fra forskriften, basert på et skjønn av de konkrete faktiske forhold. Dette gjelder for alle pliktene som utløses av forskriften.

7.2 Klage (§13)

Forskriften er i utgangspunktet selvbærende, det vil si at forskriften i seg selv etablerer plikter for anleggseieren. For å sikre gjennomføringen gis forurensningsmyndigheten adgang til å fatte enkeltvedtak, for eksempel å pålegge gjennomføring av kartlegging (§5, 3.ledd). I §13 er alle bestemmelser i forskriften som gir adgang til å fatte enkeltvedtak opplistet.

Enkeltvedtak kan påklages etter forvaltningslovens §28, 1.ledd. Klageinstans er det forvaltningsorgan som er nærmest overordnet det organ som har truffet vedtaket. Vedtak fattet av Fylkesmannen kan påklages til SFT, og vedtak fattet av SFT kan påklages til MD. Dette gjelder §2, 4.ledd, §3 nr 4 og §§ 5-7. Vedtak etter §§ 8, 9, 10, 12 og 14 påklages alltid til MD.

7.3 Forurensningsgebyr og straff (§§14-15)

Forurensningsmyndigheten har mulighet til å ilegge gebyr etter forurensningslovens §73 for å sikre overholdelse av forskriften. I tillegg gjelder forurensningslovens bestemmelser om straffeansvar (§78), samt bestemmelser i den alminnelige straffelov om straffeansvar for overtredelser (§§ 48a og 48b).
I § 78 heter det at man kan straffes med bøter eller inntil 3 måneders fengsel eller begge deler ved forsettlig eller uaktsomt å bryte loven. Dersom overtredelsen volder fare for stor skade eller ulempe, kan fengsel inntil 2 år anvendes, og inntil 5 år dersom overtredelsen har voldt fare for menneskers liv eller helbred.

Vedlegg 1:
Informasjon om beregningsprogrammet VSTØY/VLUFT

Vedlegg 2:
Prosedyre for å avklare om en vei kan forventes å bli berørt av kartleggingsplikten

Vedlegg 3:
Henvisning til Vegdirektoratets manualer

Vedlegg 4:
Nærmere informasjon om kartlegging av luftforurensning fra punktutslipp

Vedlegg 5:
Beregning av støy ved bidrag fra flere kilder

Vedlegg 6:
Kartlegging av støy og luftforurensning fra terminaler

Vedlegg 7:
Begrepsliste

Vedlegg 8:
Eksempler på mulige tiltak

VSTØY/VLUFT

Et verktøy for å beregne støy- og luftforurensing langs veg

Innledning

I henhold til forskriften til Forurensningsloven om lokal luftforurensning og støy skal Vegdirektoratet i samråd med SFT fastsette beregningsmodell for veg. Det er bestemt at VSTØY/VLUFT skal benytttes til kartlegging og planlegging av tiltak. Under er det gitt en kort beskrivelse av beregningsprogrammet.

Støy- og luftforurensningsberegninger

EDB-programpakken VSTØY/VLUFT innholder modulene VSTØY og VLUFT.

Verktøyet er utarbeidet for kartlegging av støy- og luftforurensning. Det tilfredstiller de krav til verktøy som fremgår av forskriften og er derfor velegnet til kartleggingsarbeidet i forbindelse med forskrift om lokal luftforurensning og støy. Verktøyet er velegnet til bruk på strekninger som har en trafikkmengde som tilsier at det er både støy- og luftforurensningsproblemer på strekningen.

Lokal luftforurensning og støy for bebyggelse langs veg beregnes utfra trafikkdata og fysiske forhold. Befolkningens eksponering for luftforurensning og støy beregnes utfra kunnskap om bebyggelse lang veg. For å bruke programmene kreves det derfor en forhåndsregistrering av trafikk, fysiske forhold, bygninger langs det aktuelle vegnettet , samt gjennomsnittlig antall personer pr. bolig. Data kan i stor grad overføres fra andre EDB-registre, bl.a Vegdatabanken.

Det er utarbeidet en egen registreringsveileder som beskriver hvordan de nødvendige fysiske data skal innhentes og registreres der hvor data ikke finnes fra før, eller dataene må gjennomgås på nytt med ny kvalitetssikring. Dette gjelder både for vegnett og trafikk og bygning/enhet. Både feltregistreringer og EDB-tekniske overføringer av data beskrives. Det er også en egen EDB-teknisk beskrivelse av hvordan programmet brukes.

Resultatene fra beregningene kan presenteres i rapporter eller i Statens vegvesens GIS-verktøy, VEGORAMA. Antall personer eksponert kan presenteres i forhold til kartleggingsgrense, tiltaksgrense og EU's maksimumsnivå, ved siden av SFTs luftkvalitetskriterier.

Programpakken er Windows-basert. Det kreves PC med 486- prosessor og 50 megabyte ledig minne for å kjøre programmet, men Pentium anbefales. Programpakken kan overføres via disketter, CD-rom eller Internett.

Bestilling av program

Programpakken leveres av Statens vegvesen Vegdirektoratet. Vegdirektoratet står som kurs-arrangør, og administrerer brukerstøtte. Gebyr for programpakke, brukerveiledning og kurs i henhold til Bruksrettsavtale er 40.000 kr.

VSTØY

VSTØY baseres på Nordisk beregningsmodell, med forenklinger i terrengdata.

VSTØY beregner døgn-ekvivalentverdier for:
- antall boenheter med beregnet innendørs og utendørs støynivå

- antall institusjonsplasser med beregnet innendørs støynivå
- antall personer plaget av støy (indikatorverdi)
Døgn-ekvivalenter beskriver gjennomsnittlig støynivå over døgnet.

VSTØY gir oversikt over problemomfang, og er grunnlag for prioritering av vegstrekninger hvor tiltak blir vurdert. Det finnes andre modeller for mer detaljert og "korrekt" beregning, bl.a NBSTØY og TSTØY.

De trafikkdata og fysiske forhold som er vesentlige for beregning av utendørs støy, er:

- Avstand til bebyggelse fra veg
- Trafikk, både årsdøgntrafikk og tungtrafikkandeler, hastighet
- Stigning på veien, terrengforhold og markdempning

For beregning av antall personer som er eksponert for innendørs støy, er antall vinduer, etasjehøyde, veggtype, sikt, utendørs støydempning og fasadeisolering også viktige inngangsdata.

VLUFT

VLUFT beregner maksimal-konsentrasjoner av luftforurensning langs veg og eksponering av personer i boliger og institusjoner for:
- max døgnverdi for støv (PM_{10})
- max timeverdi for NO_2

Konsentrasjonen beregnes for et definert tilfelle med normal rushtrafikk og ugunstige spredningsforhold.

I tillegg beregnes totalutslipp av CO_2 og NO_x.

VLUFT er et program som hovedsaklig skal brukes på veglenkenivå.

De trafikkdata og fysiske forhold som er vesentlige for beregning av luftforurensning, er:
- Vegnettsbeskrivelse; gateklasse og kjørebanebredde
- Trafikk, både årsdøgntrafikk og tungtrafikkandeler
- Trafikkvolum i makstimen
- Skiltet hastighet og kjørehastighet i makstimen, samt stigning på veien
- Bakgrunnsverdier
- Fasadedekningsgrad

For beregning av antall personer som er eksponert for luftforurensing, er også bygningers beliggenhet i forhold til veg, og gjennomsnittlig antall beboere pr. boligenhet og institusjon viktige inngangsdata.

Ansvar

Vegdirektoratet har utviklet programpakken VSTØY/VLUFT, i samarbeid med NILU, Kilde Akustikk og Asplan Viak AS. Veiledere fra Statens vegvesen er Registreringsveileder og Brukerveileder til VSTØY/VLUFT.

NILU og Kilde Akustikk har hatt det faglige ansvar for utvikling og godkjenning av beregningsmodellene.

Asplan Viak AS hatt oppdraget med den EDB-teknisk utforming.

SFT har godkjent programvaren og veiledningsmateriellet til bruk i forbindelse med forskrift om lokal støy og luftforurensing.

Vedlegg 2

Prosedyre for å avklare om en veg kan forventes å bli berørt av kartleggingsplikten, samt veiledning om hvor langt ut fra berørte veger det er nødvendig å kartlegge

Tre forhold er sentrale når det skal avgjøres om en vegstrekning kan berøres av kartleggingsplikten: trafikkmengde (ÅDT), avstand til nærmeste bebyggelse og fart, jfr. figurene nedenfor. (Veileder om trafikkdata - teknisk vedlegg 3C - beskriver metoder både for å grovestimere ÅDT og for å bestemme ÅDT med tilstrekkelig nøyaktighet for luft- og støyberegninger. Det er lagt inn en viss sikkerhetsmargin i grovestimeringsmetoden.)

- Som bruker kan man gå inn i figuren for det aktuelle fartsområdet med *avstanden til den nærmeste bebyggelsen* (vinkelrette avstand fra senterlinje veg/gate til midt på fasade som er mest utsatt), da avleser man hvor stor ÅDT må være før det foreligger kartleggingsplikt. Er det klart at ÅDT er mindre enn dette foreligger det ikke kartleggingsplikt for den aktuelle vegstrekningen.
- Eller man kan gå inn med en *groveestimert eller registrert ÅDT* og avlese hvor langt ut fra vegen det er nødvendig å kartlegge bebyggelse – finnes det ikke bebyggelse innenfor dette båndet langs vegen så foreligger det ikke kartleggingsplikt for den aktuelle vegstrekningen.

Figurene brukes også til å avgjøre hvor langt ut fra de kartleggingspliktige vegstrekningene det er nødvendig å registrere bebyggelsen. Disse registeringsavstandene skal tegnes inn på de arbeidskartene som brukes ved feltarbeidet.

Figurene er tegnet for *standardiserte forhold*: Veg i plan med myk mark, mottakerhøyde 4 meter over marken[1] og 10 % tungtrafikkandel. Det er valgt å beregne figurene med 2 % stigning på vegen, dette for å ta et visst hensyn til at de aktuelle forhold kan avvike fra de standardiserte. Det er ikke lagt inn noen sikkerhetsmargin ut over dette.

Dersom forholdene er slik at støynivået åpenbart er høyere enn under standardforholdene, for eksempel p.g.a. at tungtrafikkandelen er høyere, eller stigningen større, oppfordres det til å ta hensyn til det. Et brukervennlig regneark, som kan brukes til å gjøre mer presise beregninger, kan fås fra Miljøkontoret i VD. (Det vil også kunne lages et bredere sett av figurer dersom det gis tilbakemelding til SFT eller VD om at brukerne ønsker det.) De som ønsker det kan naturligvis også bruke de mer nøyaktige programmene NBSTØY 5.0 eller TSTØY 14.00.

For å være på den sikre siden, oppfordres det til å registrere bebyggelse lenger ut fra vegen enn det figurene strengt tatt tilsier.

[1] 2 meter på helt korte avstander

Merknader:
Figurene er beregnet med de forutsetningene om støyavstråling fra kjøretøy og dekk som er lagt til grunn i VSTØY (trendutvikling) ved beregningsår 1999.

Det er videre lagt til grunn en midlere fasadeisolering på 29 dBA. (Dette anses godt nok når det skal kartlegges, ned til kartleggingsgrensen, for vurdering av tiltaksomfang i forhold til forskriftens tiltaksgrense må det imidlertid gjøres mer nøyaktige vurderinger.)

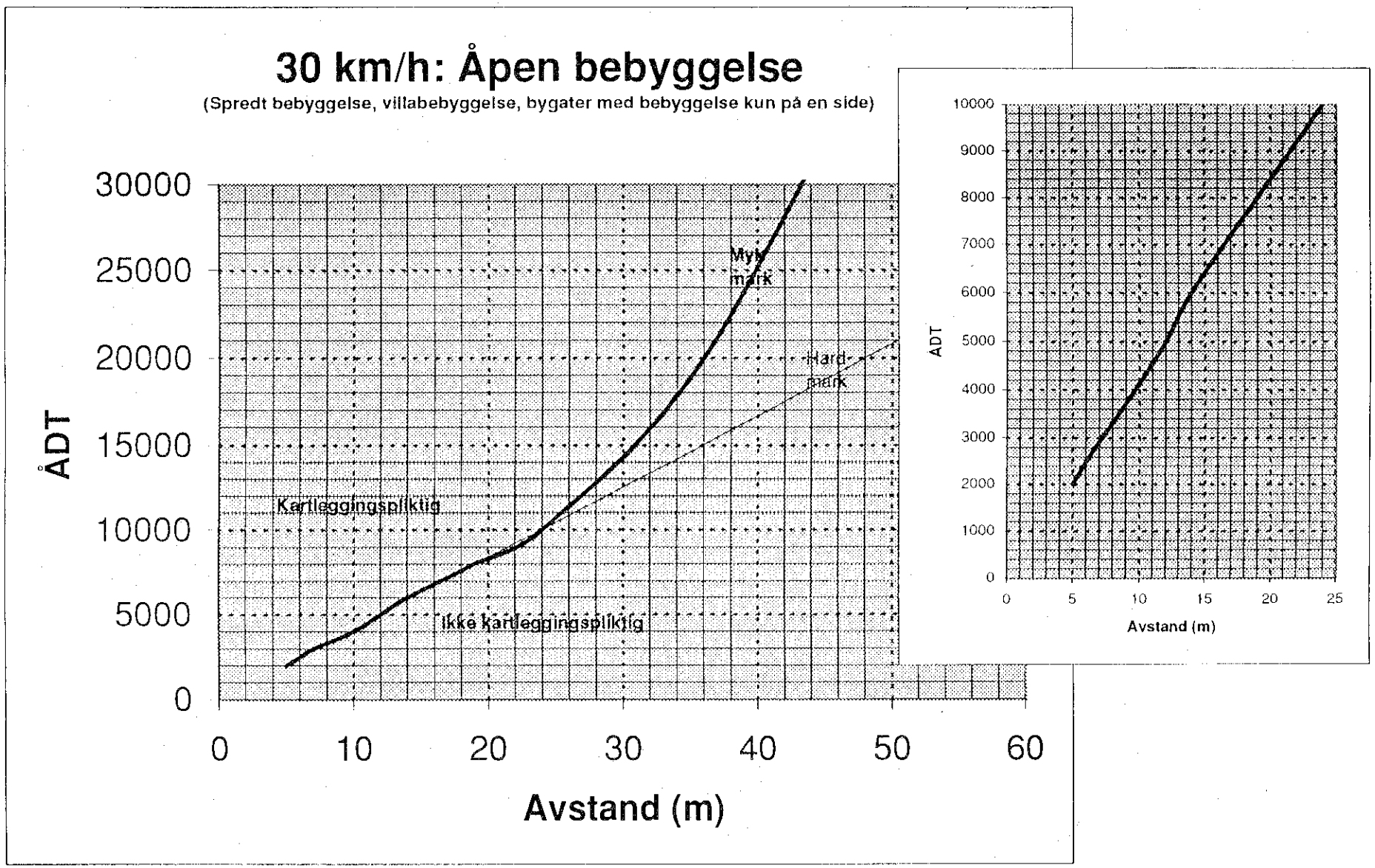
På de neste sidene behandles først åpen bebyggelse, deretter tette dobbeltsidige gater, og til slutt sidegater i tett dobbeltsidig bebyggelse.

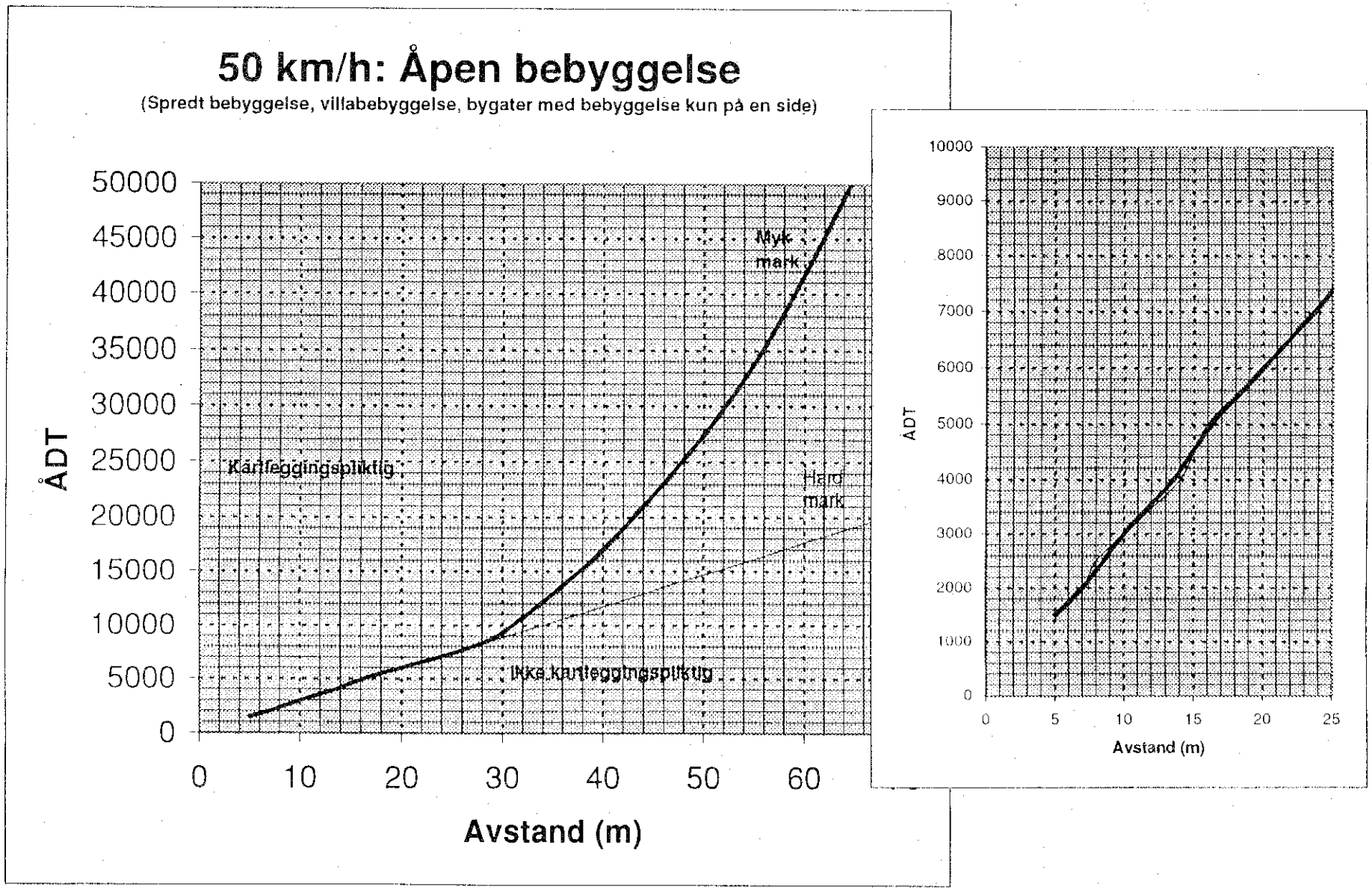
Åpen bebyggelse

Gjelder både spredt bebyggelse, villabebyggelse og bygater med bebyggelse kun på en side.

Figuren for 80 km/h viser det kan foreligge kartleggingsplikt selv ved ÅDT mindre enn 1000, *såfremt avstanden fra senterlinjen til nærmeste bebyggelse er mindre enn 12 m*. Det vil være en liten del av vegnettet som har bebyggelse så nær vegen. Det anbefales å bruke kart eller lokalkjente folk til å identifisere vegstrekninger med bebyggelse svært nær vegen.

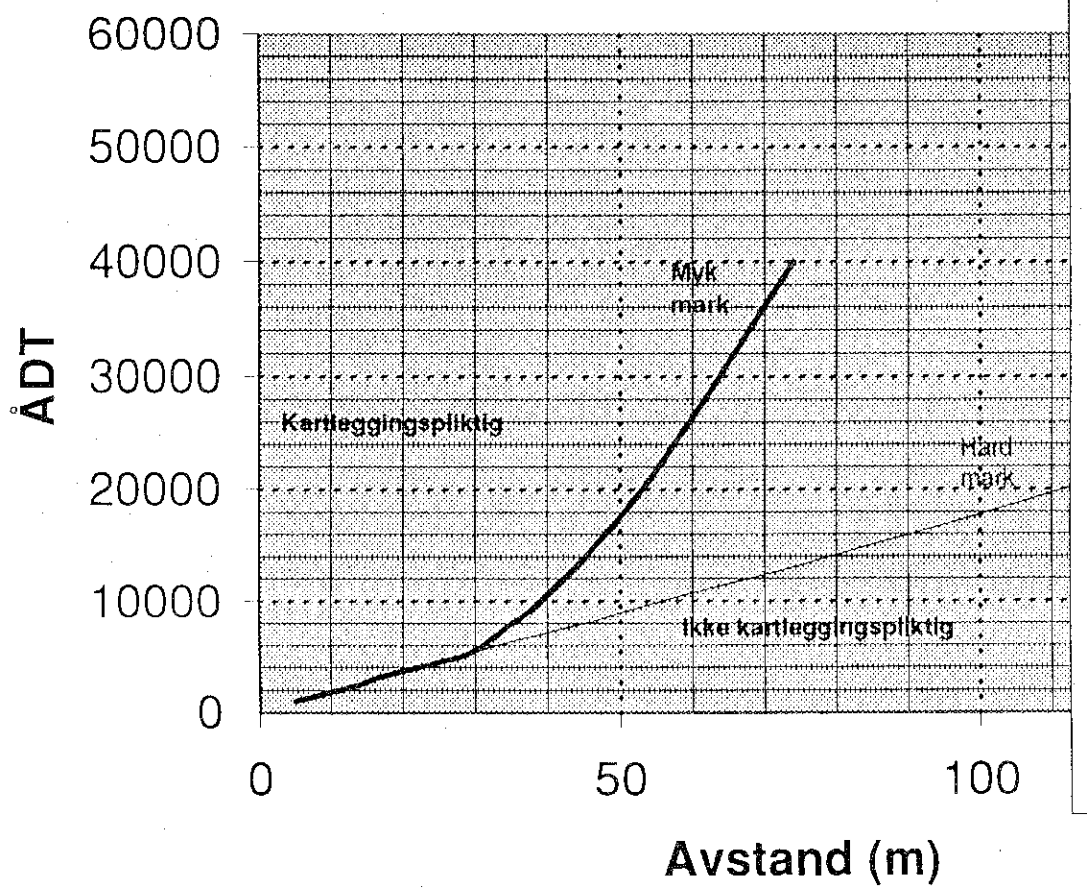
Ut til 30 meter er det ingen forskjell mellom myk og hard mark, med de forutsetningene som er valgt. For større avstander brukes vanligvis kurven for myk mark. Kurven for hard mark representer situasjoner uten markdempning. Det kan være aktuelt å bruke denne ved utbredelse over vann eller til bebyggelse som ligger høyt og luftig over veiplanet, f. eks. som 4-6 etasjes hus 50 m fra vei, hus på oppstikkende terreng eller høyhus.

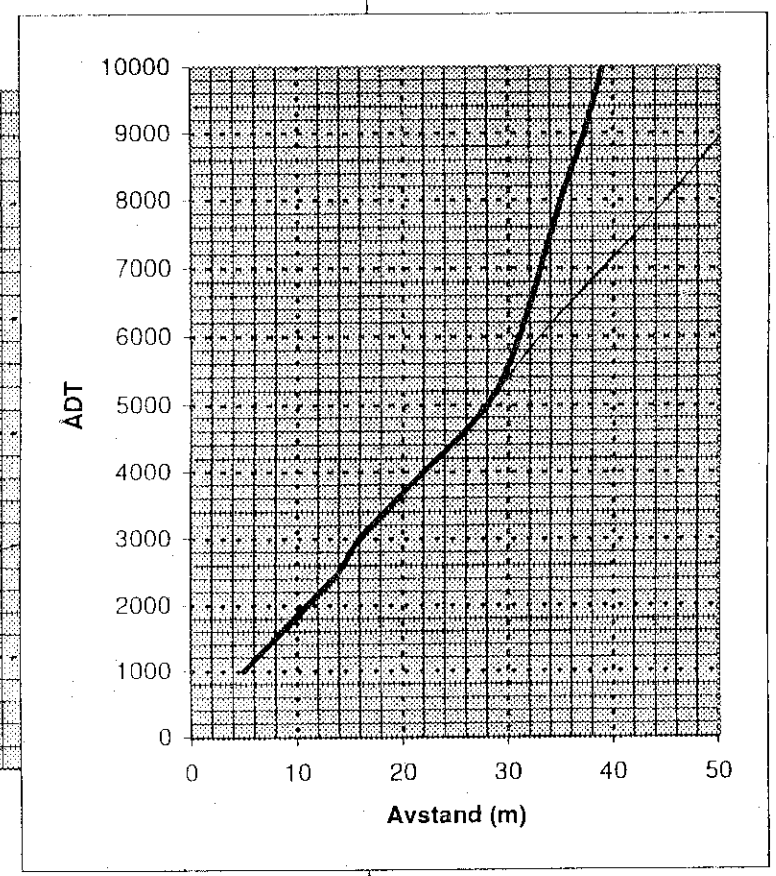

30 km/h: Åpen bebyggelse
(Spredt bebyggelse, villabebyggelse, bygater med bebyggelse kun på en side)
ÅDT
30000
25000
20000
15000
10000
5000
0
0
10
20
30
40
50
60
Avstand (m)
Myk mark
Hard mark
Kartleggingspliktig
Ikke kartleggingspliktig
ADT
10000
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
0
5
10
15
20
25
Avstand (m)

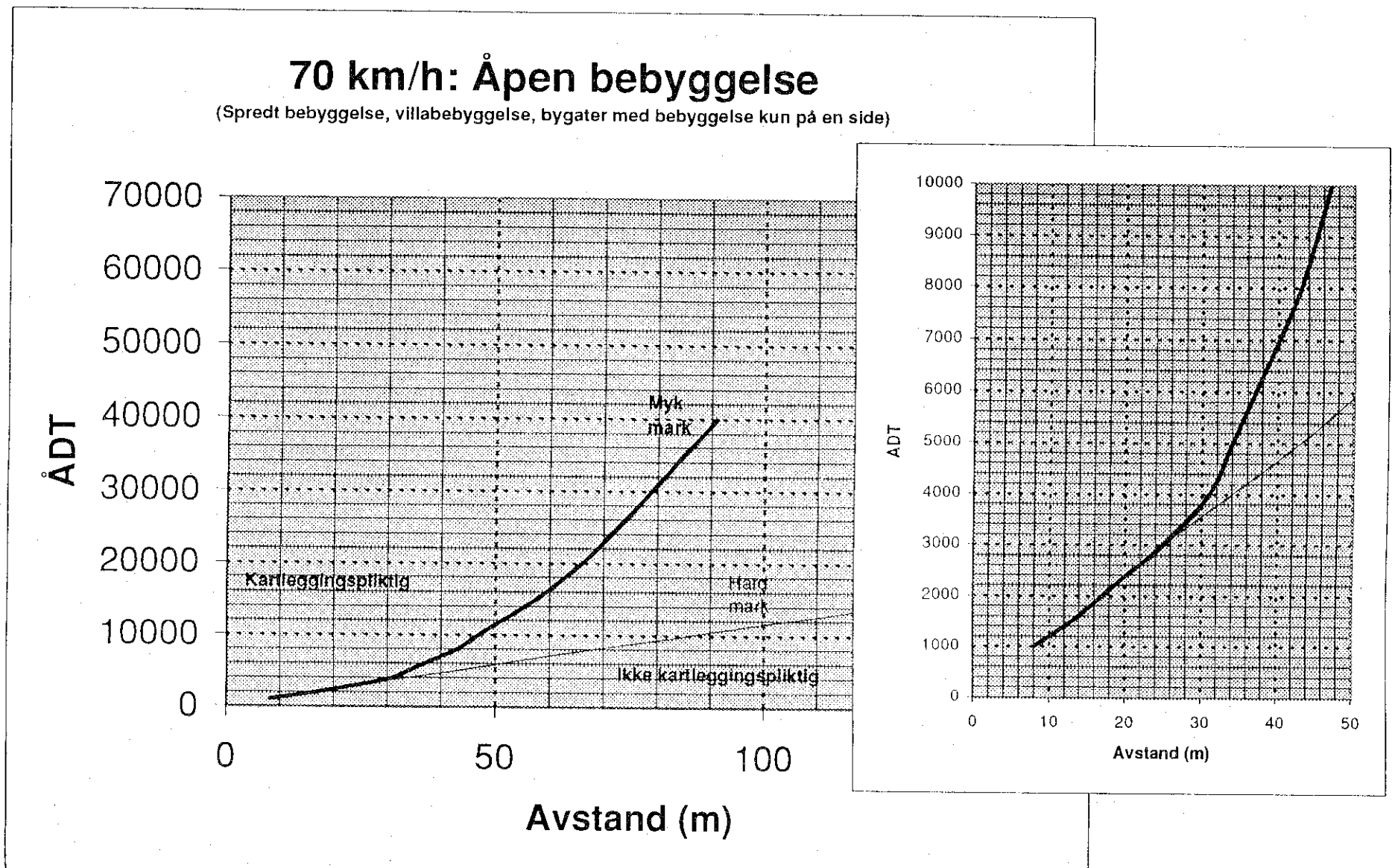

50 km/h: Åpen bebyggelse
(Spredt bebyggelse, villabebyggelse, bygater med bebyggelse kun på en side)
ÅDT
50000
45000
40000
35000
30000
25000
20000
15000
10000
5000
0
0
10
20
30
40
50
60
Avstand (m)
Myk mark
Hard mark
Kantleggingspliktig
Ikke kantleggingspliktig
ÅDT
10000
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
0
5
10
15
20
25
Avstand (m)

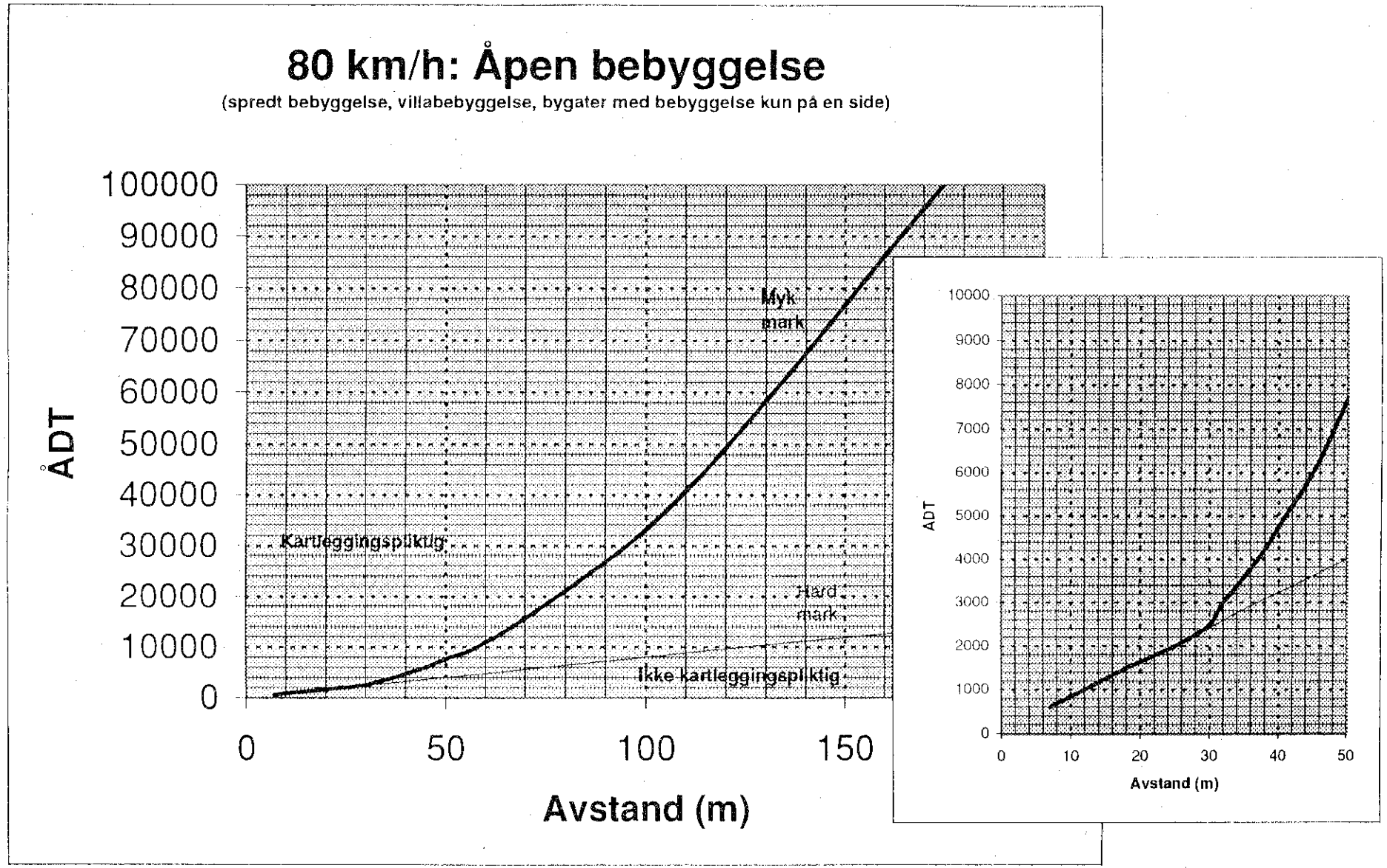
60 km/h: Åpen bebyggelse

(Spredt bebyggelse, villabebyggelse, bygater med bebyggelse kun på en side)



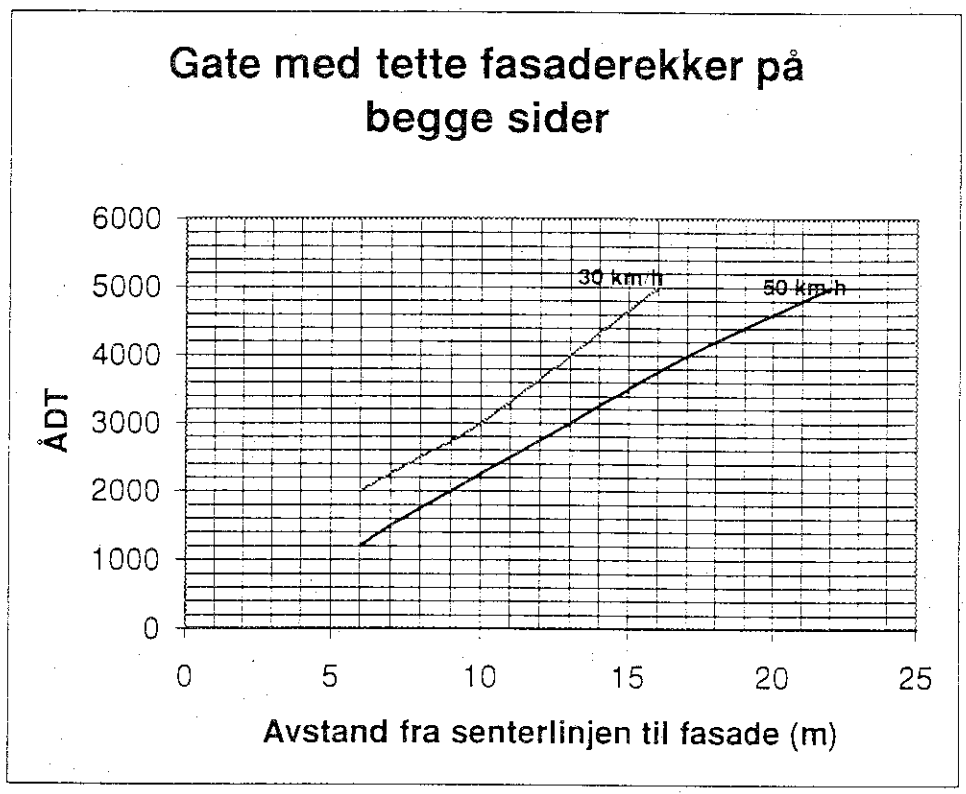



70 km/h: Åpen bebyggelse
(Spredt bebyggelse, villabebyggelse, bygater med bebyggelse kun på en side)
ÅDT
70000
60000
50000
40000
30000
20000
10000
0
0
50
100
Avstand (m)
Myk mark
Hard mark
Kartleggingspliktig
Ikke kartleggingspliktig
ADT
10000
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
0
10
20
30
40
50
Avstand (m)


80 km/h: Åpen bebyggelse
(spredt bebyggelse, villabebyggelse, bygater med bebyggelse kun på en side)
ÅDT
100000
90000
80000
70000
60000
50000
40000
30000
20000
10000
0
0
50
100
150
Avstand (m)
Myk mark
Kartleggingspliktig
Hard mark
Ikke kartleggingspliktig
ADT
10000
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
0
10
20
30
40
50
Avstand (m)

Bygater med tette fasaderekker på begge sider

Hvis gaten er smal og farten 50 km/h må trafikk og bebyggelse registreres ved ÅDT større enn ca. 1200. Bredere gate eller lavere fart reduserer behovet for kartlegging.

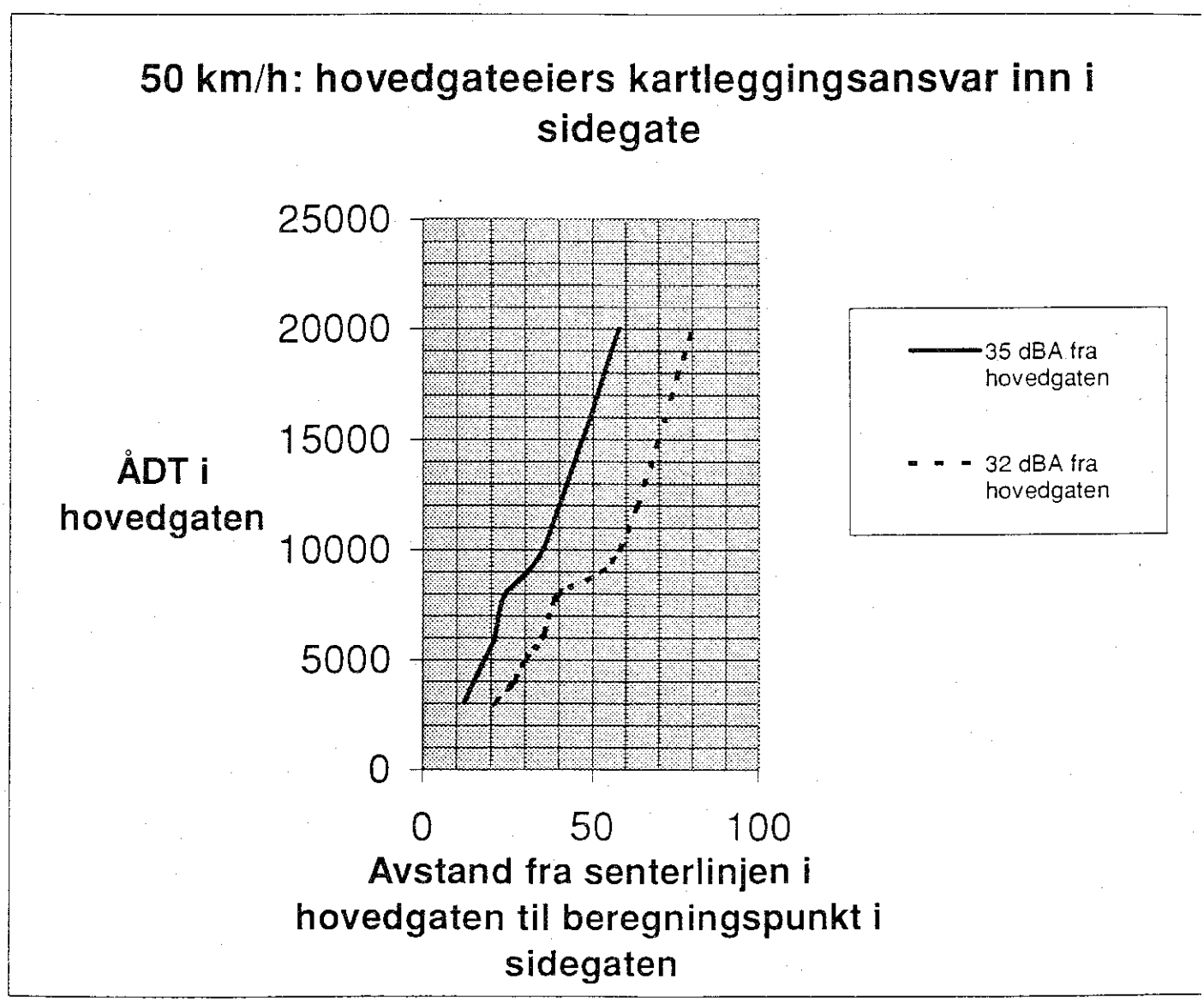


Inn i sidegate

Figuren kan brukes for å avgjøre hvor langt inn i en trafikkstille sidegate det er nødvendig å kartlegge, *hvis det bare tas hensyn til trafikken på hovedgaten* (det er eieren av hovedgaten som er ansvarlig for denne kartleggingen). Dette vises i den venstre kurven, den kurven representerer 35 dBA døgnekvivalent støynivå innendørs fra hovedgaten.

Det bør imidlertid tas hensyn til at sidegaten vanligvis også har en viss egentrafikk, jfr. vedlegg 5. Den høyre kurven representerer 32 dBA fra hovedgaten og dermed yttergrensen for hovedgateeierens kartleggingsansvar i hht. forskriften.

I området mellom de to kurvene kan veieierne ha delt kartleggingsansvar.



Vedlegg 3

Henvisning til Vegdirektoratets manualer

Følgende manualer er utarbeidet av Vegdirektoratet og kan bestilles derfra:

A: Oppdatering/kvalitetssikring av VSTØY/VLUFT-data (kvalitetssikringsveilederen)
B: Veileder for registrering av vegnetts-, trafikk- og bygningsdata (registreringsveileder)
C: Veileder om trafikkdata

Vedlegg 4

Nærmere informasjon om kartlegging av luftforurensning fra punktutslipp

For beregning av timemiddelkonsentrasjon av luftforurensning fra punktutslipp bør stasjonære gaussiske spredningsmodeller anvendes. Modellene betegnes som gaussiske fordi det forutsettes at konsentrasjonene i røykskyen er normalfordelt horisontalt og vertikalt vinkelrett på transportretningen. De betegnes som stasjonære fordi det forutsettes at spredningsforholdene ikke endrer seg i løpet av beregningsperioden. Modellene bør inneholde følgende elementer:

- Beregning av røykløft der det tas hensyn til effektene fr bygningsturbulens og mulighet for nedtrekk av røyken i le av skorsteinen.
- Beregning av vindprofil som medfører en stabilitetsavhengig vindøkning med økende høyde over bakken.
- Anvendelse av spredningsparametre for horisontal og vertikal spredning med avhengighet av atmosfærens blandingsevne (stabilitet) for minst tre ulike klasse av stabilitet: ustabil, nøytral og stabil atmosfærisk sjiktning.

Denne typen modeller kan anvendes for å beregne forurensningsbelastning inntil ca. 10 km fra utslippet. Beregning av en realistisk verstesituasjon av timemiddelkonsentrasjoner med denne typen modeller forutsetter at flere kombinasjoner av vindstyrke og stabilitetsklasser inngår i beregningene. Maksimalbelastningen i bakkenivå som skyldes utslipp fra skorsteinen vil være avhengig av utslippsmengden, spredningsforholdene, den fysiske skorsteinshøyden, avgasstemperatur og avgassens vertikale moment. Maksimal belastning i bakkenivå for forskjellige avstander fra skorsteinen vil som oftest forekomme for forskjellige kombinasjoner av vindstyrke og stabilitet. Nær skorsteinen, fra 50 m til ca 1 km, vil de høyeste konsentrasjonene forekomme ved ustabil sjiktning eller ved nøytral sjiktning og sterk vind. For avstander på flere kilometer fra skorsteinen inntreffer som regel maksimalbelastningen ved stabil sjiktning.
Når vindstyrken øker, vil fortynningen av avgassen også øke. Samtidig reduseres røykløftet, og risikoen for røyknedslag som følge av nedtrekk i le av skorsteinen og/eller nedtrekk i turbulenssoner rundt bygninger øker. Dette medfører at det finnes en kritisk vindhastighet som gir maksimalbelastning i bakkenivå. Svakere vind vil medføre lavere konsentrasjon på grunn av bedre røykløft, og sterkere vind vil medføre lavere konsentrasjon på grunn av økt fortynning.
Sterk vind medfører også at den atmosfæriske sjiktningen blir nøytral. Hvilke kombinasjoner av vindstyrke og stabilitetsklasser som kan forekomme i forbindelse med bestemte vindretninger, er betinget av lokale topografiske forhold. Tabellen nedenfor viser hvilke vindstyrker som bør inngå i beregningene for de ulike stabilitetsklassene.

Tabell 4.1: Vindstyrkeintervall for de ulike stabilitetsklassene ved beregning av maksimal timemidlet bakkekonsentrasjon for punktutslipp.

Sjiktning	Vindstyrkeintervall (m/s)
Ustabil	1-5
Nøytral	2-20
Stabil	1-5

Vedlegg 5

Beregning av støy ved bidrag fra flere kilder

1. Generelt

Når flere støykilder bidrar til et totalnivå (innendørs, i samme rom) skal anleggseierene samarbeide om å beregne totalnivået. Dette gjelder for anleggseiere som bidrar med nivåer inntil 7 dB under totalnivået. Det er likevel i hovedveilederen satt en begrensning slik at de som har egenbidrag på mindre enn 32 dBA ikke behøver å kartlegge. Når man har fått en viss oversikt over egne støynivåer er det viktig at anleggseierne tar kontakt med hverandre for best mulig å utveksle informasjon og klarlegge hvor det er behov for å beregne totalnivåer. I utgangspunktet bør den største eller mest ressurssterke anleggseieren ta initativ til denne samordningen. Fylkesmannen vil følge opp hvis det vurderes nødvendig, men ansvaret ligger primært på anleggseierne selv.

Vi antar at en utstrakt bruk av resultatpresentasjon på kart vil lette koordineringen. Bruk av GIS-verktøy kan være hensiktsmessig slik at flere anleggseiere kan presentere sine resultater på samme kart.

En betydelig andel av det aktuelle koordineringsbehovet vil være mellom Statens vegvesen, Luftfartsverket og Jernbaneverket. Disse bør selv vurdere hvordan koordineringen dem i mellom mest hensiktsmessig kan organiseres. Disse etatene bør også ta initativ til koordineringen mot kommunene (de kommunale vegene). Fylkesmannen (miljøvernavdelingen) vil få rapport om all kartlegging. Det anbefales derfor at de tre store anleggseierne konfererer med fylkesmannen som hjelp til å identifisere øvrige anleggseiere som det er nødvendig å koordinere mot.

På veisiden vil vegkontorene i de enkelte fylkene få koordinering som en av sine oppgaver i forhold til forskriften. Denne oppgaven lettes ved at VSTØY/VLUFT er tilrettelagt for registering av bidrag fra to veier i det enkelte beregningspunkt.

Rapportering av kartleggingene
SFT vil komme tilbake med et rundskriv med nærmere informasjon om rapporteringen.

Tiltaksvurderingene
Prinsippet i tiltaksplanene bør være at tiltaksgrensene bør nås på den mest kostnadseffektive måte. Det flere anleggseiere bidrar til overskridelsene bør man altså søke å finne de tiltak som samlet sett er mest kostnadseffektive, uansett hvilket eller hvilke anlegg de vil berøre. Kostnadene deles mellom anleggseierne i forhold til deres delbidrag (på energibasis) til totalnivået.

Kostnadsdeling
Hvis ikke anleggseierene selv blir enige om kostnadsdeling (kartleggingskostnader eller tiltakskostnader), kan fylkesmannen fastsette dette (jfr. kapittel 5.4 og 6.1 i hovedveileder).

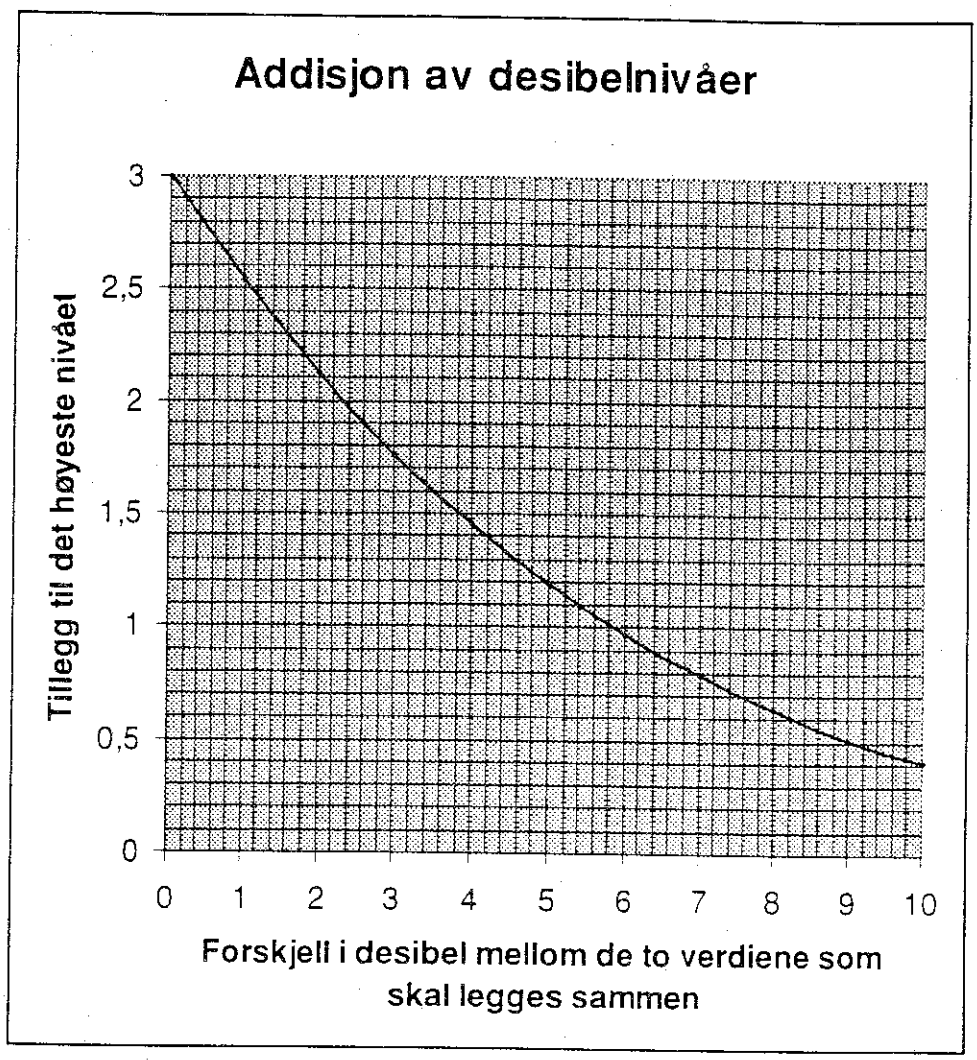
2. Addisjon av desibelnivåer

Desibeladdisjon er ikke som vanlig addisjon. Summen av to like store desibelnivåer er et nivå som kun er *tre desibel høyere*. For eksempel er summen av 32 dB og 32 dB lik 35 dB.

Noen tommelfingerregler er greie som et utgangspunkt:

Hvis forskjellen mellom de to nivåene som skal legges sammen er :	*så er summen lik det høyeste nivået pluss*
0 eller 1	3
2 eller 3	2
4 til 9	1
10 eller mer	0

Mer nøyaktig addisjon kan gjøres ved hjelp av formel, eller figuren nedenfor:



Skal man for eksempel addere 30 dB og 35 dB går man inn med 5 dB på x-aksen i figuren og finner at da skal man addere 1,2 dB til det høyeste nivået. Summen er altså 36,2 dB.

Skal man addere tre nivåer må man først legge sammen to og så addere summen av de to første til det tredje nivået.

Det kan tilføyes at det nå arbeides relativt aktivt internasjonalt med å utvikle metoder for å bekrive samlet støybelastning fra flere kilder. Disse metodene tar sikte på å gi en støybeskrivelse som samsvarer med de samlede ulempeopplevelser av støyen. Slike metoder er ennå ikke ferdig utviklet og klar til bruk for norske forhold. I forskriften er det derfor fastlagt at man skal addere desibelnivåene på energibasis, slik det er vist ovenfor.

Vedlegg 6

Kartlegging av støy og luftforurensning fra terminaler

Vedlegget beskriver hvordan en skal finne om det vil foreligge kartleggingsplikt etter Forurensningsloven for støy og luftforurensning fra terminaler. Videre gir det en beskrivelse av beregningsmetodikk for støy fra terminaler. Første del beskriver luftforurensning og andre del tar for seg støy. Norsk institutt for luftforskning har utarbeidet bakgrunnsdokumentet for luftforurensningsdelen, mens SINTEF og KILDE Akustikk AS har utarbeidet rapportene som utgjør støydelen.

INNHOLD

LUFTFORURENSNING 3

Når vil kartleggingsplikt oppstå? 3

1. FORUTSETNINGER 3
2. GRENSER 3
3. EKSEMPLER 4
4. METODE FOR KARTLEGGING 4

STØY 5

Forord 5

Del 1: Nedre grense for registrering etter f-loven 5

1. BAKGRUNN 5
2. EKSEMPLER 5

Del 2: Metode for å avklare kartleggingsplikt 7

1. SAMMENDRAG 7
2. INNLEDNING 7
3. METODE 7
   - *3.1 Føringer* 7
   - *3.2 Drifts- og stedsbeskrivelse av terminaler.* 8
   - *3.3 Innhenting av data/spørreundersøkelse.* 9
4. MODELL 9
   - *4.1 Beregningsmetode generelt.* 9
   - *4.2 Støydata/type kilde* 11
   - *4.3 Karakterisering av terminalen når den består av en type punkt – eller linjekilde* 11
   - *4.3.1 Stasjonær kilde* 11
   - *4.3.2 Transient kilde* 11
   - *4.3.3 Bevegelig kilde* 12
   - *4.4 Karakterisering av terminalen når den består av flere punktkilder* 12

4.4.1 Mange, men konsentrerte kilder *12*
4.4.2 Mange, men jevnt fordelte kilder *12*
5. TERMINALTYPER 13
5.1 De "3 store" transportoperatørene *13*
5.2 Lastebilterminaler *13*
5.3 Flyterminaler *14*
5.4 Bussterminaler *14*
5.5 Havneterminaler *14*
5.5.1 Gods *14*
5.5.2 Ferge *14*
5.5.3 Passasjerbåt utlandet *14*
5.6 Jernbaneterminaler *14*

Del 3: Beregningsmetodikk for støy fra terminaler 15

1. SAMMENDRAG 15
2. INNLEDNING 15
3. AVGRENSNINGER OG BEGREPER 15
4. BEREGNINGSMETODIKK 17
4.1 Beregningsmetoder *17*
4.2 Praktiske grep *17*
4.3 Forutsetninger ved beregning av innendørs støy *18*
5. DRIFTSBESKRIVELSER 18
REFERANSER 19

LUFTFORURENSNING

NÅR VIL KARTLEGGINGSPLIKT OPPSTÅ?

Nedenfor følger en beskrivelse av en enkel metodikk for hvordan en kan vurdere om det vil foreligge kartleggingsplikt for en terminal. Metodikken tar utgangspunkt i antall ut-/innkjøringer fra en terminal, og hvilke konsentrasjoner av NO_2 dette vil medføre. Det er tatt utgangspunkt i tilfellet hvor terminalen står for hele overskridelsen av grenseverdien og hvor den bidrar med minst 20%. Metoden er utarbeidet av Norsk institutt for luftforskning (NILU) for SFT.

1. FORUTSETNINGER

Følgende forutsetninger ligger til grunn for metoden:

- Trucker og anleggsmaskiner bidrar til 30% av totalutslippet på terminalområdet.
- Det forekommer en typisk trafikktopp med 30% av total døgntrafikk innenfor en time.
- Midlere kjørelengde på området er 100m.
- Kjørehastigheten er 10 km/h.
- Det er omtrent lik fordeling mellom varebiler og tyngre kjøretøy.

Hvis bidraget av NO_2 fra terminal i seg selv ikke medfører en overskridelse av grenseverdien, men er minst 20 % av en total overskridelse, bør NO_2-bidrag beregnes med en forutsetning om at den delen av totalkonsentrasjonen som skyldes oksidering av NO fra ozon fordeles mellom bidragsyterne i forhold til NO_2-bidraget. Dette er en rimelig forutsetning for de fleste utslipp av nitrøse gasser fra fyring, trafikk og energiframstilling der NO_2-andelen i utslippet ligger i området 5-20 %. Noen industriprosesser kan ha over 90% NO_2-andel, og må da betraktes på bakgrunn av NO_2-utslippet alene. Et rimelig anslag for "ozonpotensialet" er 60 $\mu g/m^3$. I forhold til kartleggingsgrensen på 200 $\mu g/m^3$ NO_2 må da kildenes relative betydning anslås i forhold til et nivå på 140 $\mu g/m^3$.

2. GRENSER

Med de forutsetningene om fordeling av ozonbidrag og ozonnivå som er gjort ovenfor, må bidraget fra en terminal være **140 $\mu g/m^3$ NO_2** (tilsvarende ca 930 $\mu g/m^3$ NOx) for å overstige kartleggingsgrensen alene, og **28 $\mu g/m^3$ NO_2** (tilsvarende ca 190 $\mu g/m^3$ NOx) for å bidra med minst 20% til en samlet overskridelse. Bidragene må inntreffe ved nærmeste bolighus.

Med de forutsetningene som er gjort ovenfor knyttet til terminalaktiviteter, vil trafikken på terminalen måtte ha et omfang som vist i tabellen nedenfor for at kartleggingsgrensen eller 20% av denne skal overskrides ved angitt avstand fra ytterkant av terminalområdet.

Tabell 1: Nødvendig døgntrafikk (inn/utkjøring) for å være kartleggingspliktig (kjøretøy/døgn)

Avstand til bolig	Overskridelse	20% bidrag
5m	2370	480
50m	4550	950
100m	7250	1450

3. EKSEMPLER

NILU har tidligere utført beregning av belastning fra planlagt godsterminal i Sandnes kommune. Denne terminalen hadde et anslag for gjennomsnittlig trafikkaktivitet på 211 kjøretøyer per døgn. På forespørsel har Alnabru-terminalen i Oslo opplyst at de har ca. 900 omlastninger fra veg til bane eller bane til veg i døgnet. I tillegg til dette opereres 5 dieseltrucker på terminalen. Disse tallene representerer trolig aktivitet på en "middels" og en "stor" godsterminal i Norge.
For Sandnes-terminalen viste beregningene en maksimalbelastning på 100 $\mu g/m^3$ NOx ved nærmeste bolighus ca. 100 m fra terminalområdet. Dette tilsvarer en belastning på ca 75 $\mu g/m^3$ NO_2 ved en normal ozonbakgrunn på 60 $\mu g/m^3$. Anslag for belastning med den oppgitte kjøretøyvirksomheten på Alnabru-terminalen viser et belastningsnivå på 540 $\mu g/m^3$ NOx ved terminalens ytterkant og 270 $\mu g/m^3$ NOx på 50 m avstand fra terminalen med NO_2-nivåer på ca 140 $\mu g/m^3$ og 100 $\mu g/m^3$ i tilsvarende avstander. Disse tallene inkluderer truck-utslipp på terminalområdet. Dette utgjør omtrent 30 % av totalutslippet.

Ingen av disse terminalene vil ha stor nok aktivitet til å gi overskridelse av kartleggingsgrensen alene. Under forutsetningene om fordeling av ozonbidrag ville Sandnes-terminalen fremdeles ikke være kartleggingspliktig fordi bidraget ville være ca. 10% (100 m fra terminalområdet), mens Alnabru-terminalen ville kunne bidra med 28 % på 50 m avstand og med 57 % ved terminalens ytterkant.

4. METODE FOR KARTLEGGING

Ved kartleggingsplikt utføres beregninger av luftforurensning ved hjelp av beregningsprogrammet VLUFT. Som grunnlag for beregningene skal ligge data for inn- og utkjøringer fra terminalområdet. I VLUFT er det en kryssmodell eller arealkildemodell som skal benyttes for å beregne utslipp fra all trafikk innenfor et begrenset terminalområde.

STØY

FORORD

Det kan være vanskelig å bestemme i hvilken grad det foreligger kartleggingsplikt for støy etter Forurensningsloven fra en terminal. For å gjøre denne avklaringen noe lettere har SINTEF og Kilde Akustikk AS utarbeidet en metodikk for dette (del 1 og 2 nedenfor). Del 1 viser ved noen eksempler når terminaler definitivt ikke er kartleggingspliktige. Terminaler som ligger over de verdiene som er angitt der kan være kartleggingspliktige. En sortering av hvilke av disse som vil ha kartleggingsplikt beskrives i del 2. Hvis kartleggingsplikt oppstår skal den metodikk som Kilde Akustikk AS har beskrevet i del 3 brukes.

Teksten i disse vedleggene er i hentet fra KILDE notat N816 (Terminalstøy. Nedre grense for registrering etter F-loven), SINTEF rapport SFT40 A98013 (Metode for å avgjøre om kartleggingsplikt for transportterminaler foreligger) og KILDE rapport R1064 (Beregningsmetodikk for støy fra terminaler). Det er gjort mindre endringer i teksten.

DEL 1: NEDRE GRENSE FOR REGISTRERING ETTER F-LOVEN

1. BAKGRUNN

SFT har bedt om å få angitt med aktuelle eksempler på hvilke terminalsituasjoner som helt sikkert ikke er kartleggingspliktige på grunn av støy etter F-lovens forskrift om grenseverdier for lokal luftforurensning og støy. Det er tatt utgangspunkt i den lavest mulige kartleggingsgrensen på 30 dBA, og forutsatt at forskjellen mellom utendørs støynivå ved fasade (+3 dB punkt) og midlere innendørs støynivå i rommet er 29 dBA.

2. EKSEMPLER

Dersom aktiviteten er høyst så stor som angitt og avstanden er minst så stor som angitt, vil de situasjonene som beskrives nedenfor ikke ha innendørs støy over 30 dBA i boliger, det vil si ikke være kartleggingspliktige under noen forhold. Dersom aktiviteten er større eller avstanden er mindre enn angitt, kan situasjonen kanskje være kartleggingspliktig. I så fall kan det være behov for å foreta beregninger etter del 2 (Metode for å avgjøre om kartleggingsplikt for transportterminaler foreligger) og eventuelt del 3 (Beregningsmetodikk for støy fra terminaler).

Buss/lastebilterminal der kjørestøyen dominerer helt:
1000 bevegelser pr. døgn og 50 m avstand (forutsetning: Nordisk beregningsmetode 1996, 3% stigning).

Containerterminal der løftestøy (stortrucker, kraner) dominerer:
300 ekspederte containere pr. døgn og 100 m avstand (forutsetning: LWA=114 dBA ved full belastning, 120 s syklus).

Skiftestasjon for jernbanevogner :
1000 m tog skiftet pr. døgn og 50 m avstand 5000 m tog skiftet pr døgn og 200 m avstand (forutsetning: 4 bevegelser pr. vogn, diesellok, noe kurveskrik).

Fergeterminal der motorstøy fra ferga dominerer :
200 bevegelser og 50 m avstand (forutsetning: LWA=110 dBA ved full belastning, 4 knop midlere fart).

Flyplass der taxing dominerer de støyende bakkeoperasjonene:
20 flybevegelser og 250 m avstand 100 flybevegelser og 500 m avstand (forutsetning : DC9, JT8D-9A, USAF, Idling, 30 km/t).

DEL 2: METODE FOR Å AVKLARE KARTLEGGINGSPLIKT

1. SAMMENDRAG

Det er utarbeidet en grov metode som skal benyttes for å avgjøre om en transportterminal er kartleggingspliktig eller ikke. Metoden består av 2 trinn. Under Trinn 1 gjøres kun vurderinger basert på informasjon om terminalen, som innhentes via spørreundersøkelse og det offentlige registeret GAB. En faglig vurdering av data avgjør om terminalen alene produserer et støynivå innendørs i nærmeste bolighus over 30 dB (A). Hvis det hersker usikkerhet om dette er Trinn 2 nødvendig. I Trinn 2 beregnes døgn-ekvivalentnivået etter enkle overslagsberegninger.

Trinn 1 vil være tilstrekkelig i de fleste tilfelle.

2. INNLEDNING

Transport-terminaler defineres som "et område for omlasting av gods eller omstigning av passasjerer mellom motoriserte transportmidler". Dette er en relativt stor gruppe anlegg, med stor dynamikk i utstrålt støy. Det er derfor ønskelig å foreta en grovsortering av de ulike eksisterende terminaler med hensyn på støyforurensning. SINTEF Tele og data har på oppdrag fra SFT utarbeidet en grov metode som plukker ut de anlegg som bør kartlegges, d.v.s. de anlegg der eieren selv må kartlegge forurensnings-situasjonen, for deretter eventuelt å utrede tiltak for å forbedre denne. KILDE Akustikk A/S har utarbeidet metodikk som skal benyttes under selve kartleggingen ved kartleggingsplikt.

3. METODE

3.1 Føringer

I bunnen for metoden ligger enkelte føringer.

SFT har fastsatt at kilder som bidrar med mer enn 35dB(A) (innendørsnivå) er kartleggingspliktig. Videre sies det at hvis flere kilder bidrar samtidig er en unnlatt kartleggingsplikt hvis egen kilde/anlegg bidrar med mindre enn 20% av den totale lydeffekten. Imidlertid er ingen kartlegginspliktig hvis nivået for den enkelte kilde er under 30 dB(A).

Dette betyr at alle terminaler betraktet som enkeltkilde er kartleggingspliktig hvis terminalen genererer støynivå over 35 dB(A) innomhus, og de er ikke under noen omstendighet kartlegginspliktig hvis de genererer et støynivå under 30 dB(A). Når nivået ligger mellom disse er utfallet ikke gitt, terminalen må vurderes i en større sammenheng. I utgangspunktet skal derfor terminalene klassifiseres som en av 3 følgende klasser :

Klasse 1) Støynivå < 30 dB(A)	Ingen kartlegging.
Klasse 2) Støynivå > 30 dB(A), men < 35 dB(A)	Usikker.
Klasse 3) Støynivå > 35 dB(A)	Kartlegging.

For å forenkle sorteringen når det gjelder Klasse 2 , sier vi at alle terminaler som har et beregnet støynivå over 30 dB(A) skal kartlegges. Dette innebærer at alle terminaler kun betraktes enkeltvis. Dette kan vi forsvare ut fra følgende:

A) Alle terminaler er koblet til transport, og transport bidrar med støy.
B) Kravet er strengere, slik at vi ivaretar interessen for de som bor i nærheten av terminalene.

Vi får da følgende klassifisering:

Klasse 1) Støynivå < 30 dB(A)	Ingen kartlegging.
Klasse 2) Støynivå > 30 dB(A), men < 35 dB(A)	Kartlegging.
Klasse 3) Støynivå > 35 dB(A)	Kartlegging.

Forenklingen gjør at vi reduserer arbeidet med grovsorteringen betraktelig.

Grovsorteringen består av 2 trinn, der trinn 2 tas i bruk for terminaler som er usikre med hensyn på kartlegging eller ikke, p.g.a. kompleksiteten til terminalen. 1. trinn vil være tilstrekkelig i de fleste tilfelle. Under Trinn 1 gjøres kun vurderinger basert på diverse informasjon om terminalen. I Trinn 2 beregnes døgn-ekvivalentnivået, v.h.a. enkle overslagsberegninger basert på kildenivå og avstand til nærmeste bolighus.

3.2 Drifts- og stedsbeskrivelse av terminaler.

Det første problemet en støter på er begrepet terminal, og mangel på lister/databaser over de ulike terminaltyper. Det viser seg at ingen offentlige registre er knyttet direkte til begrepet terminal, mens derimot operatører innen de ulike transportsektorer er noe mer kartlagt. Ideen bak modellen er at ved å kjenne en terminals geografiske posisjon, samt støykarakteriseringeen av den, kan døgnekvivalentnivået i enhver avstand anslås. Ved å benytte det offentlige registeret GAB (tidligere benyttet under prosjektet "Kartlegging av industristøy") finner man nærmeste hus til terminalen, og beregner avstanden. Denne sammen med annen informasjon/karakteristika av terminalen er basis for Trinn1, som luker ut de helt klare tilfellene (Kartlegging / Ikke kartlegging).Dette gjøres uten beregning. De som står igjen beregnes (Trinn 2).

Metoden baserer seg på den geografiske beliggenheten til terminalene i form av et punkt i det koordinatsystemet som benyttes i GAB. Første steg vil derfor være en geografisk kartlegging av terminalene. I tillegg må en beskrivelse av terminalene, hvilke aktiviteter som foregår der, og hvor ofte, foreligge. Beregningsmessig må disse kobles opp mot støyspekter og varighet slik at A-veid støynivå (ekvivalent –vs/eller maksimalnivå) for den enkelte terminal kan beregnes.

Den enkleste måten å få tilgang til disse parametre vil være å gjennomføre en spørreundersøkelse, der terminaloperatøren må fylle ut et skjema, delvis ved hjelp av avkryssing, delvis ved hjelp av beskrivelse. Malen for spørreskjemaet vil ha innvirkning på nøyaktigheten av beregningene. For å øke nøyaktigheten i beregningen av de enkelte støyaktiviteter bør enkle målinger av disse foreligge før grovsortering startes.

Detaljer vedrørende spørreskjema er beskrevet i avsnittet: 3.3 Innhenting av data.
Detaljer vedrørende metoden er beskrevet i avsnittet: 4. Modell.

Sammenheng terminal - operatør er beskrevet i avsnittet: 5. Terminaltyper.

3.3 Innhenting av data/spørreundersøkelse.

En spørreundersøkelse kan utformes på ulike måter, avhengig av datamengden (d.v.s. antall terminaler en skal kartlegge).

Alternativ 1: Hvis antallet terminaler er voldsomt stort (dette vet vi ikke riktig ennå) kan en sende spørreskjema til et utvalg, og bruke disse som et statistisk grunnlag for vurderingen av de resterende. Vurderingene må da baseres på enkelte kjente fakta, som forventes å ha sammenheng med belastningen fra terminalen. Dette kan f.eks. være antall innbyggere på stedet, om det er et knutepunkt eller ikke, o.s.v. Det usikre ved bruk av en slik metode vil være koblingen mellom det statistiske materialet og den enkelte ikke-beskrevne terminal.

Alternativ 2: Skjemaet sendes til alle terminaler og en regner med høy svarprosent. De som ikke svarer vil bli vurdert, alltid sannsynligvis noe høyt. Dette gis det beskjed om i skjemaet, og vil derfor fungere som et ekstra press til å fylle ut.

Vi antar at antall terminaler ikke er voldsomt stort. Dette sammen med usikkerheten i bruk av det statistiske materialet vedr. Alternativ 1, gjør at vi velger Alternativ 2.

For å lette arbeidet med datamengdene en vil stå ovenfor bør spørreskjemaet i tillegg til å være på papir, også foreligge på floppy. Skjemaet må da være tilgjengelig for flere programmer, som f.eks. Lotus, Excel, Word, WP ++.

Det viktigste arbeidet vil være utformingen av spørreskjemaet. Denne må trekke ut de viktigste og mest relevante opplysningene for den enkelte terminaltype. Skjemaet vil være terminaltypeavhengig.

De viktigste parametre en trenger for å kunne bruke den grove modellen skissert ovenfor vil være:
1) Geografisk beliggenhet og størrelse, gitt i skjema ved adresse og kvadratmeter.
I tillegg ønsker en et kart av området, med ca. målestokk 1:50 000. Dette kan f.eks. være en kopi av kartene som foreligger i telefonkatalogen "Ditt Distrikt", hvor da terminalen tegnes inn.
2) Terminaltype; karakterisert ved de ulik støyaktiviteter. Gitt ved avkryssing/beskrivelse.
3) For hver støyaktivitet: Varighet / antall / kjørelengde.
4) Avstand til nærmeste bolighus.
5) Andre terminaler/riksveier – fylkesveier/bane i nærheten, gitt ved navn og adresse hvis mulig.
6) Eksisterende støymåledata.

Punkt 4 er tatt med som en sjekk under bearbeidingen i Trinn 1. Hvis denne opplysningen avviker sterkt relativt det som kommer fram i GAB-registeret må en ta nærmere kontakt.

4. MODELL

4.1 Beregningsmetode generelt.

Som nevnt over er modellen en 2-trinns modell, der Trinn 2 tas i bruk for de ikke umiddelbart klare tilfellene.

Trinn 1
Ut fra operatørens beskrivelse av terminalen, og vår a priori viten om de ulike støyaktiviteter kan vi vurdere om terminalen er klart kartleggingspliktig eller ikke. Denne vurderingen er basert på kompleksiteten av terminalen, som er gitt av 4 parametre. Disse er :

1) Type aktiviteter (støyende / ikke støyende).
2) Antall ulike støyaktiviteter, styrkeforholdet mellom disse og beliggenhet (en/flere støyende aktiviteter)
3) Terminalens utstrekning (stor / middels / liten).
4) Avstanden til nærmeste hus (stor / middels / liten).

De ulike kombinasjonene av disse 4 parametrene bør være nok til å identifisere de klare tilfellene, uten noen form for støyberegning. Kun avstand til nærmeste hus beregnes. (Denne avstanden beregnes ut fra data gitt av GAB-registeret, basert på at vi kjenner terminalens posisjon. Adressen og kartet over terminalen vil være basis for å bestemme denne). Terminalens posisjon og avstand til nærmeste hus legges inn i en database, som benyttes for de tilfeller der Trinn 2 tas i bruk.
Ut fra disse fire kriteriene grovsorteres terminalene i tre kategorier:

a) Klart kartleggingspliktig
b) Klart ikke kartleggingspliktig.
c) Usikkert => Trinn 2.

Trinn 2
For terminaler som havner i kategori c, beregnes innendørs døgnekvivalent støynivå i nærmeste hus.

Beregningene baseres på informasjonen om de ulike typer støyaktiviteter på terminalen, antallet/varigheten av disse, og vår på forhånd opparbeidede database som inneholder ekvivalentnivåer for de ulike aktiviteter. De ulike støyaktivitetene karakteriseres som en av tre typer kilder:

1) Kilde med stasjonær støykarakter. (*Stasjonær kilde*)
2) Kilde med transient støykarakter, gitt ved 1 sekunds ekvivalentnivå L_E. (*Transient kilde*)
3) Kilde som er i bevegelse, gitt ved trasélengde L og støynivå L_{ekv}. i karakteristisk avstand a. *(Bevegelig kilde)*

Basert på avstanden til nærmeste hus (som funnet under Trinn 1), og kildenes innbyrdes fordeling beregnes innendørs ekvivalentnivå. En antar at kildene stråler likt i alle retninger (omnidireksjonal). Avhengig av det beregnede ekvivalentnivå klassifiseres terminalen i en av følgende klasser:

Klasse 1) < 30 dB(A) Ingen kartlegging

Klasse 2) > 30 dB(A), < 35 dB(A)	Kartlegging. (jmf. 2. Metodens angrepsmåte)
Klasse 3) > 35 dB(A)	Kartlegging

4.2 Støydata/type kilde

For å kunne vurdere det totale støybildet og beregne totalstøyen må vi kjenne støykarakteristikken til de ulike støyaktivitetene / støykildene.

Tar vi utgangspunkt i listen over terminaltyper og mulige kilder knyttet til hver terminaltype (se under avsnitt terminaltyper), er det få støyaktiviteter vi kjenner i detalj. KILDE Akustikk A/S har imidlertid utarbeidet en tabell med endel aktuelle kilder med tilhørende lydeffektnivåer. Denne kan være et utgangspunkt for den faglige vurderingen under grovkartleggingen. Muligens må tabellen utvides. Eventuelle støymåledata innhentet i spørreundersøkelsen vil selvsagt og brukes.

Som nevnt i forrige avsnitt karakteriserer vi de ulike kildene som stasjonære, transiente eller bevegelige kilder.

Lastebil, hurtigbåt, standard ferge, bil og bane spesifiseres som *bevegelige kilder.*
Kilder som produsere støy under lossing av gods kan ha svært ulik karakter. F.eks. har vi lossing av løsmasse, (kull, stein, sand, o.s.v) som har kort varighet og høye maksimumsnivå. Denne type aktivitet beskrives best ved bruk av *transient kilder.*

Lossing av paller derimot gir en mer jevn støy, og beskrives derfor best ved hjelp av en *stasjonær kilde.*

På lastebilterminaler finner vi sannsynligvis igjen flere av de samme støykildene som ved havneterminalene.

4.3 Karakterisering av terminalen når den består av en type punkt – eller linjekilde

De ulike typer kilder beskrives av ulike parametre. Ekvivalentnivået for en kilde baseres på følgende formelverk for korrigerte lydeffektnivåer:

4.3.1 Stasjonær kilde

$$L_w = L_w + 10\log(\frac{t}{24})$$

der
t' er kildens påslagstid (timer), og
L_w er kildens effektnivå i påslagstiden.

4.3.2 Transient kilde

$$L_w' = L_E - 49.4 + 10\log N + 20\log a + 8$$

der
a er måleavstand til kilden (m).
L_E er kildens 1 sekunds ekvivalentnivå.
N er antall ganger kilden er på i løpet av ett døgn.

4.3.3 Bevegelig kilde

$$L_w' = L_{ekv,døgn} + 10\log(L \cdot a) + 3$$

der
a er måleavstand (m) til kilden (linjekilde).
$L_{ekv,døgn}$ er kildens støynivå for døgntrafikken ved typisk avstand a.
L er trasélengde (m).

4.4 Karakterisering av terminalen når den består av flere punktkilder

Avhengig av hvordan kildene er plassert relativt hverandre og relativt terminalens utstrekning, forenkler vi beregningen ved å si at enten er kildene konsentrert, eller de er jevnt fordelt.

4.4.1 Mange, men konsentrerte kilder

Er kildene konsentrerte kan vi se på terminalen som en punktkilde, der terminalens posisjon er gitt av tyngde-punktet (x,y) for kildene. Det totale døgnekvivalentnivået vil være gitt ved:

$$L_{ekv,døgn} = 10\log(\sum^{i} 10^{\frac{L_{ekv,døgn,i}}{10}})$$

der:
i er de ulike kilder.
$L_{ekv,døgn,i}$ er kilde i's døgnekvivalentnivå.

4.4.2 Mange, men jevnt fordelte kilder

Med jevnt fordelte kilder blir beregningen noe mer komplisert. En mulighet er at kildene kan grupperes, der hver gruppes døgnekvivalentnivå beregnes. Det totale nivået i nærmeste hus beregnes som en sum over alle gruppene. En annen måte kan være å beregne en slags effekttetthet pr. areal, slik at en deler opp terminalområdet i flere arealer, og beregner effekttettheten i hvert av delarealene. Når en skal beregne det totale nivået tar en kun hensyn til de nærmeste arealene til huset. Dette vil fort bli detaljert, en gruppering vil sannsynligvis være å foretrekke. Gruppering og beregning må gjøres på faglig skjønn.

5. TERMINALTYPER

Definisjonen på en transportterminal er som før nevnt et avgrenset område der det foregår omlasting av gods eller omstigning av passasjerer og liknende. Den siste termen inkluderer enkelte aktiviteter som ikke omfattes i vanlige trafikkstøyberegninger. Eksempler er:

- oppstillingsplasser for busser og lastebiler
- støyende aktiviteter på flyplasser som taxing, motorprøving, snørydding, feiing, avising, APU.
- avgang og ankomst med båt og ferge til terminalen.

De ulike terminaltyper er listet i SFT's "Forskrift om grenseverdier for lokal luftforurensning og støy".

For å få kartlagt om det overhodet er mulig å kartlegge geografisk posisjon/mengde terminaler har vi kontaktet ulike interesse-organisasjoner som er knyttet til de ulike transportoperatørene.

Tabellen under viser ulike terminaltyper, og hvilke kildetyper som er koblet mot disse.

TERMINALTYPE	KILDETYPER
Lastebilterminaler	lastebiler / kran / truck / grabber / ++
Flyterminaler	lastebiler / bil / bane / buss
Bussterminaler	buss
Togstasjoner	buss / bil / tog
Godsterminaler for tog	godstog
Skifteområder for tog.	godstog / passasjertog
Havneterminaler gods	båt / lastebil / bil / kran / truck / grabber / ++
Havneterminaler passasjer	hurtigbåt / bil / ferge

De fleste terminaler er private, med unntak av bussterminaler som i hovedsak eies av fylkeskommunen, og togterminaler som i hovedsak eies av NSB. Enkelte terminaler har flere eiere.

5.1 De "3 store" transportoperatørene

I Norge har vi 3 store aktører innen transport, nemlig Tollpost Globe, Nor-Cargo og Linjegods. Nor-Cargo er en samarbeidsorganisasjon for en mengde eiere, mens Tollpost Globe og Linjegods er egne firma (hvert sitt). Alle tre har en mengde terminaler innen flere kategorier. Tollpost Globe og Linjegods har lister over alle sine terminaler, Nor-Cargo finner vi i telefonkatalogen.

5.2 Lastebilterminaler

Lastebilterminaler er oftest knyttet til transportsentraler, som er organisert under Norsk Lastebileierforbund. Det foreligger en liste over alle transportsentraler, totalt 48 stk., som kan kontaktes (henvendelse Norsk Lastebileierforbund).

5.3 Flyterminaler

Med flyterminaler menes her områder der gods og mennesker bringes fram og tilbake til fly. Således kommer ikke selve luftfartstrafikken med her. Alle statlige flyplasser, sivile som militære er geografisk kartlagt. Unntaket kan være sivile flyplasser, som kommunene/fylkeskommunene vil kunne angi. På flyterminaler vil all støyende aktivitet som ikke er inkludert i vanlige flystøyberegninger inkluderes, f.eks. taxing, motortest, avising o.s.v.

5.4 Bussterminaler

Bussterminalene er som regel eid av fylket, og det vil derfor være naturlig å sende skjemaer til fylket, som deretter videresender til busselskaper.

5.5 Havneterminaler

5.5.1 Gods

Havneterminaler kan være reine godsterminaler, reine passasjerterminaler eller en kombinasjon. Det finnes 56 ulike havnevesen i Norge som kjenner operatørene med respektive terminaler i sine havner. Hos havnevesenet kan en i tillegg få verdifull informasjon om private havner i kommunen der det losses gods.

5.5.2 Ferge

Spesielt på Vestlandet finnes egne fergeterminaler, som er knutepunkt for flere ruter. Alle fergeselskapene er registrert i Rederienes landsforening, ca 25 stk.

5.5.3 Passasjerbåt utlandet

Kun 3 selskaper driver utenlands passasjerbåt trafikk, men disse har relativt store terminaler. Selskapene er registrert i Norsk Rederiforbund. Disse er:
Colorline
Fjordline
Larvik Scandiline

5.6 Jernbaneterminaler

Jernbaneterminaler inkluderer statsjoner – godsterminaler og skifteområder. Støy fra skifteområder blir nå utredet av NSB, foreløpig er 9 utredet. Flere av stasjonene til NSB er knutepunkter for videre trafikk med buss, og de er således å betrakte som en terminal.

NSB er i ferd med å bygge en database over all eiendom, denne er oppdelt i 2 kategorier:

1) Grunn
2) Bygninger

Her kan en få adresse til alle stasjonsbygninger og godsterminaler. Arbeidet med databasen er i gang i de forskjellige regionene, men er ikke ferdig.

DEL 3: BEREGNINGSMETODIKK FOR STØY FRA TERMINALER

1. SAMMENDRAG

Rapporten beskriver metodikken for å beregne støyen fra terminaler som etter Forurensningslovens bestemmelser om luftforurensning og støy er blitt identifisert som kartleggingspliktige.

Terminaler regnes i denne sammenheng som områder der det foregår omlasting av gods eller omstigning av passasjerer, eller der det er spesiell støyende aktivitet som ikke inkluderes i tradisjonelle transportstøyberegninger. Disse spesielle aktivitetene, som blant annet omfatter ulike bakkeaktiviteter på flyplass, er definert.

Terminalaktivitet som kan karakteriseres som ordinær kjøring med kjøretøyer som også kan trafikkere offentlig veg, skal støyen beregnes med Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy. For all annen aktivitet skal støyen beregnes etter Nordisk beregningsmetode for ekstern industristøy. Støyen innendørs skal beregnes etter NBIs håndbok 39 om isolering mot utendørs støy. Det er skissert hvordan beregningene kan gjøres praktisk ved at de ulike aktivitetene fordeles til representative traseer eller punkter innenfor området. Til støtte for vurderinger og målinger ved den enkelte terminal, er det gitt eksempler på lydeffektnivåer for 16-17 aktuelle kilder i et terminalområde.

2. INNLEDNING

KILDE Akustikk A/S har fått i oppdrag av SFT å beskrive en metodikk for å kartlegge støy fra terminaler som etter Forurensningslovens bestemmelser er kartleggingspliktige. SINTEF Tele og data har laget en tilsvarende metodikk til å avgjøre om kartleggingsplikt foreligger.

3. AVGRENSNINGER OG BEGREPER

Terminaler er i Forurensningslovens forstand avgrensede områder der det foregår omlasting av gods eller omstigning av passasjerer, og lignende (Ref.1).

Slik SFT tolker den siste termen, skal flere spesielle aktiviteter og endel trafikkaktiviteter som ikke inkluderes i vanlige trafikkstøyberegninger regnes inn i terminalen. Disse aktivitetene omfatter blant annet:

- Oppstillingsplasser for busser og lastebiler.
- Støyende aktiviteter på flyplasser - som ikke er inkludert i vanlige flystøyberegninger: taxing, motorprøving, Auxiliary Power Unit (APU), snørydding, feiing, av-ising.
- Avgang og ankomst med båt og ferge fra/til terminalen.

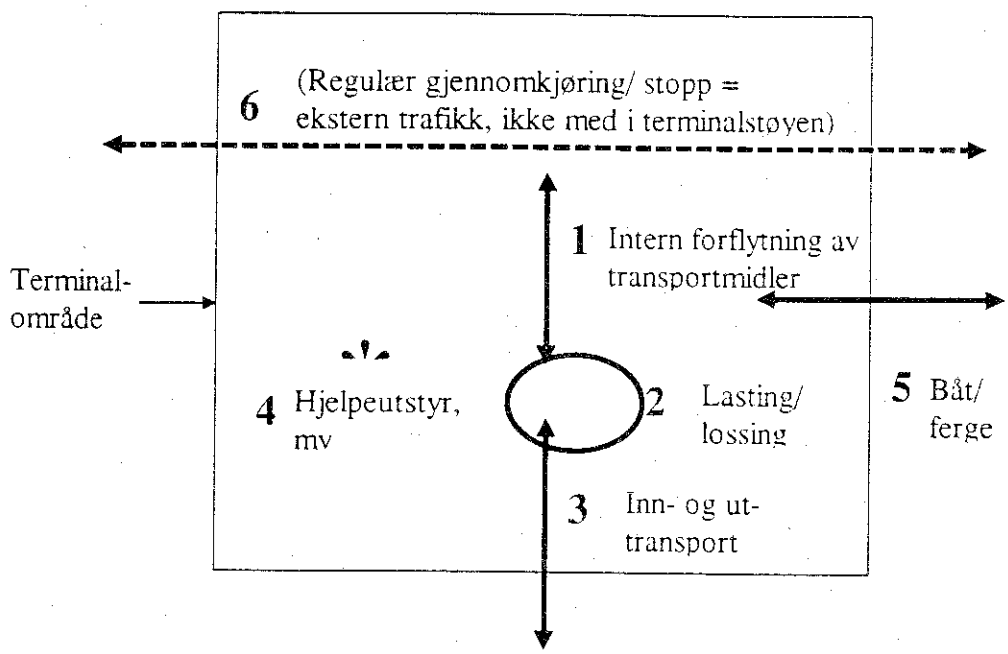
Terminalområdet er gitt av eiendomsgrensene for virksomheten. Figur 1 viser hva slags aktivitet som skal legges til grunn ved støybeskrivelsen. Det framgår av figuren at all aktivitet innenfor

området skal regnes med, unntatt trafikk som ellers ville bli trukket inn i beregning av regulær vegtrafikk-, jernbane- eller flystøy. Ankomst og avgang med båt og ferge regnes med i terminalen.

Støybelastningen skal i siste ledd beskrives som innendørs døgnekvivalent A-veiet støynivå.

Driftssituasjonen som det tas utgangspunkt i , er som for vegtrafikkstøy : årsmidlet drift (Årlig aktivitet fordelt på 365 døgn). Driften skal beskrives for en situasjon 4 år fram i tid.

FIGUR 1: *Pinsippskisse og begreper for terminal som skal behandles støymessig etter Forurensningsloven. Bare støy fra aktivitetene 1-5 skal regnes som terminalstøy. Støy fra aktivitet 6 regnes som regulær transportstøy, og skal ikke inkluderes.*



Eksempler på aktiviteter i kategoriene 1-5 i figur 1:

1. Rygging/buksering av bil/buss (motorbruk).
   Rangering/ flytting av jernbanevogner(skinnehyl, slag, lokomotivbruk).
   Taxing av fly mellom oppstillingsplass og avgangs/landingsbane.

2. Bruk av trucker (kjøring, løfting), kraner, mv.

   Ankomst og avgang, stort sett med bil eller buss (innenfor området).

4. Bruk av hjelpeutstyr (kjøleaggregater, hjelpemaskin på båt, APU på fly, snørydding, motortesting på fly).

5. Ankomst og avgang med båt / ferge.

6. Regulær trafikk etter vegtrafikk-, jernbane- eller flytrafikklovgivning (på offentlig veg, på jernbanelinje, avgang/landing med fly)

4. BEREGNINGSMETODIKK

4.1 Beregningsmetoder

Utendørs støy skal beregnes med disse to metodene:

- Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy (Ref.2) for støy fra ordinær kjøring med kjøretøyer som også kan trafikkere offentlig veg. Metoden kan f.eks. være i programversjon NBSTØY 5.0.

- Nordisk beregningsmetode for ekstern industristøy (Ref.3) for all annen støy, inkludert spesiell kjøring med lastebil (rygging, buksering) som ikke beskrives godt med vegtrafikkstøymetoden. Metoden kan f.eks. være i en av de generelle programversjonene som er tilgjengelig i DOS- eller Windows-format. Metoden bruker data for lydeffekt i 1/1-oktavbånd.

Utendørs støy fra de to metodene må behandles og eventuelt summeres for like refleksjonsforhold, som frittfeltverdier eller som «+3 dB -ved fasade-verdier».

Innendørs støy skal beregnes fra utendørs støy med NBI-anvisningen for fasadeberegning (Ref.4). Når avløseren for denne anvisningen kommer, skal den brukes.

4.2 Praktiske grep

Aktiviteten i et terminalområde foregår vanligvis fordelt over større flater eller langs særlige leder/linjer/ traséer. For å gjøre beregningene praktiske, kan aktiviteten fordeles til representative punkter i terminalområdet. Hvor mange punkter det er nødvendig å lage, er avhengig av størrelsen og kompleksiteten på terminalen, og hvilken avstand det er til nærmeste mottakerpunkt (her : nærmeste bolig). Ved store avstander kan aktiviteten representeres i få punkter. Dersom det er visse aktiviteter eller deler av terminalen som dominerer støymessig til et mottakerpunkt, kan bidragene fra de øvrige aktivitetene kanskje sløyfes i beregningen. Det må avgjøres på faglig skjønn hvilke forenklinger som kan foretas. Det bør være en målsetting at alle aktiviteter/delbidrag som kan føre til at samlet støy øker mer enn 0.5 dB skal være med i beregningen. Håndregler for hvor store strekninger/flater som kan legges i hvert representativt punkt er gitt i den danske Støjdatabogen - del 3 (Ref.5).

4.3 Forutsetninger ved beregning av innendørs støy

Ved innledende beregning av innendørs støy, kan innendørs støynivå settes 29 dBA lavere enn utendørs støynivå i +3dB-fasadepunktet. Dette er den samme forutsetning som ved kartlegging av vegtrafikkstøy, og innebærer at boligrommet er av midlere størrelse, har lukket vindu og lukket ventil.

Dersom innendørs støynivå etter denne innledende beregning gir vesentlige bidrag til overskridelse av gjeldende tiltaksgrense, kan Forurensningsmyndigheten be om at det skal foretas en mer nøyaktig beregning. Innendørs støy må da beregnes for faktiske rom i den aktuelle, støybelastede boligbebyggelse. Beregningene må for støybidragene som er funnet med industristøymetoden ta med korreksjonsfaktorer for frekvensinnholdet i støyen.

5. DRIFTSBESKRIVELSER

Hvilke kilder som er støymessig viktige ved de ulike terminaler, hva slags støyutstråling kildene har og hvilke driftsforhold som finnes, må registreres og vurderes på faglig skjønn av den som skal utføre beregningen. Til støtte for det innledende registrerings- og vurderingsarbeidet er det i tabell 1 oppgitt en del aktuelle kilder og lydeffektnivåer til beregning etter industristøymetoden.

Tabell 1: Orienterende oversikt over aktuelle kilder i terminalområder og tilhørende, kjente lydeffektnivåer ved full belastning av kilden. Utdypende kommentarer om driften og referanser for opplysningene er gitt.

Kilde	**L_{WA} ved full belast.**	**Kommentarer og referanser**
Generelt		
Stortruck 10-50 tonn, og tilsvarende lastemaskiner (longchamps, mv)	107-114	Lastesyklus for én container kan være på 60-200s, avhengig av typiske kjøreavstander. Midlere L_{WA} for syklus (1 container) ligger typisk 4 dB under L_{WA} for full belastning. Lavest belastning : støysvak (Ref 6, mv)
Truck 2-4 tonn	102-109	Midlere L_{WA} for driftstiden lå ved større transport-terminaler i 1988 typisk 3 dB under L_{WA} for full belastning. (Ref.7)
Kjøleaggregat, 2-8 kw	92-101	Nedre verdier: elektrisk drift, øvre verdier: dieseldrift.
Containerkran	(102)	Oslo havnevesen, 1997. Verdien gjelder hel, normal arbeidsyklus med 20 løft pr time (Ref.6)
Lasteb/busser: tomgang	91	Eksempel (Ref.5)
Lasteb/busser: svak acc	101	Eksempel (Ref.5)
Lasteb/busser: sterk acc	108	Eksempel (Ref.5)
Jernbaneterminaler		
Kjørende godstog	(86)	Eksempel: 75 m linjelengde, 30 km/t, Lok: Elektrisk, 4000 m tog pr. dag. Verdien er oppgitt som $L_{WA,24}$ (Ref.8).
Rangerende lok, Di6	113	Fullt pådrag, skinnegang uten veksler (Ref.8)
Kurveskrik	123	Med 50m kurvestrekning, 30 km/t og 100 vogner pr

		døgn, vil $L_{WA,24}$ ligge på 92 dBA (Ref.9)
Flyplasser		
Taxing	135	Eksempel : DC9 i mest støyende retning (30°) Taxing foregår i ca 30 km/t mellom terminal og landings-/avgangsbane (Ref.10)
Motortesting	165	Eksempel : 1 motor JT8D , TO-power (EPR=2,0) i mest støyende retning (150°), pågår i ca 1 min pr gang (Ref.10, m.fl.)
APU	125	Eksempel : B737/B747 (Ref.11)
Snørydding, feiing		Utstyr med 200-300 KW dieselmotor, hver maskin brukes ca 200 timer pr år (Fornebu,1998)
Havner		
Hurtigbåter	105-115	Høyeste verdi: Hurtigbåt-1990 (Ref.12), laveste verdi: Hurtigbåt -1996 (Ref.13)
Båter, ferger	110	Eksempel: godsbåter på Rhinen (Ref.14)
Hjelpeaggregat på båt	100-110	Høyeste verdi forekommer men er utypisk (Ref. 6)

REFERANSER

1. Forskrift om grenseverdier for lokal luftforurensing og støy. Miljøverndepartementet, 1997.
2. Road Traffic Noise - Nordic Prediction Method. Nordisk Ministerråd, TemaNord 1996:525, *København, 1996.*
3. Environmental noise from industrial plants, General Prediction method. Rapport no.32, Lydteknisk Laboratoruium, Lyngby, 1982.
4. Isolering mot utendørs støy, beregningsmetode og datasamling. Norges byggforskningsinstitutt, Oslo, 1988.
5. Støjdatabogen , del 3 - kørsel og intern transport, Lydteknisk Institutt, teknisk rapport LI 460/89, Lyngby, 1989.
6. Ormsundterminalen i Oslo, KILDE Akustikk, rapport R958, Voss, 1997.
7. Støy fra trucker i industri, KILDE Akustikk, rapport R221, Voss, 1988.
8. Støy ved ny godsterminal Leangen, SINTEF Tele og data, rapport STF40 A96047, Trondheim, 1996.
9. Beregningsanvisninger for støj fra rangering, Lydteknisk Institutt, teknisk rapport LI 922/83, Lyngby, 1983.
10. Noise production on the ground by C-9A during run-up operations. USAF. *Test 74-073-001, Wright-Patterson air force base.*
11. Kwan og Yang: Auxiliary power unit noise of Boing B737 and B747 aircraft. Proc. *Internoise '92.*
12. Støyhåndbok for saksbehandling i kommunene, SFT, TA 701, Oslo, 1990
13. A-Lindstøl, m.fl.: Elbe City Jet, First German High Speed River Commuter Line, *5 th Intern.conf. on High Speed Marine Craft, NIF, Bergen, 1996.*
14. Lärmbekämpfung'88. Tendenzen-Probleme-Lösungen, Umweltbundesamt, *Berlin, 1988.*

Vedlegg 7

Begrepsliste

Forurensningsmyndighet	- Fylkesmannen v/ miljøvernavdelingen er utøvende myndighet for den daglige forvaltning av forskriften. - Statens forurensningstilsyn (SFT) er det øverste faglige organ for forvaltning av forskriften, samt klageinstans. - Miljøverndepartementet (MD) har det politiske ansvar og er klageinstans. Se kapittel 6 for utdyping.
Anleggseier	- En offentlig etat eller privat bedrift som eier det anlegg som forurensningen kommer fra.
Forurensningsanlegg/ forurensningskilde	- Det transportanlegg (eks: veg eller terminal) eller bedriftsområde som forurensningen kommer fra.
Resipient	- Luft, vann eller sediment som et utslipp føres til og påvirker.
Kartlegging	- Ved bruk av beregningsmodeller å tallfeste nivået på forurensningen i noen utvalgte områder eller strekninger.
Tiltaksutredning	- En utredning av alternative tiltak for å nå forskriftens kartleggingsgrenser.
Midlingstid	- Det tidsrom som det gjennomsnittlige forurensningsnivå skal beregnes for.
Døgnekvivalent	- Gjennomsnittlig støynivå over et døgn.
Maksimalstøy	- Høyeste kortvarige støynivå.
98-prosentilverdi	- En grenseverdie som skal overholdes 98 % av tiden, og som kan overskrides 2% av tiden.
PM10	- Partikler i svevestøvet med diameter mindre enn 10 µm.

Vedlegg 8

Eksempler på mulige tiltak (med litteraturhenvisninger)

På eller ved bebyggelsen
Fasadeisolering -1,2,7,9
Vinduer -1,2,7,9
Ventilasjon -1,2,9
Støyskjerm inkl. bruk av vegetasjon -1,2,7
Vegdekke -1,2
Skinnekvalitet -7,8
Ren- og vedlikehold av veg -1,2
Innløsning av bygninger -2

Lokal trafikkregulering
Trafikksanering -1,2,3
Miljøgater -1,2
Miljøsoner -2,4,5
Tungtrafikknett -1,2,4
Gang- og sykkelvegnett -1,2,3,4
Parkeringsrestriksjoner og -avgifter -1,2,3,4,5
Innfartsparkering -1,2,3,4,5
Tunnel, overbygging -1,2
Rensing av luft fra tunneler -1
Omkjøringsveg -1,2
Tidsbestemte restriksjoner -2,10
Fartsbegrensninger -2

Generell trafikkregulering
Veg- og køprising -1,2,3,4,5
Miljøavgifter -1,2,3
Skatteregler -1,3
Begrenset -, økt vegkapasitet -2
Kollektivtrafikk -1,2,3,4
Samkjøring, kameratkjøring, bildeling -1,3
Samordnet godstransport -2,4
Byplanlegging, bystruktur -1,2,3
Redusert transportbehov -1,2
Arbeidsgiveransvar (firmabiler, kjøregodtgjørelse, tjenestereiser, arbeidsreiser, parkering) -1
Informasjon, holdningskampanjer, markedsføring -1,2,3

Kjøretøyet (bil, bane, fly, båt)
Drivstofforbruk -2,4,5
Drivstoffkvalitet, alternative drivstoff -2,4,5
Utslipp, katalysator -1,2,4,5
Støy fra kjøretøy -2,4,5,7,8,10
Piggdekkrestriksjoner -1,2,4
Kontroll og vedlikehold -1,2

Dokumenter hvor de ulike tiltak er beskrevet:

1. Miljøhåndboken. TØI 1996.

2. Konsekvensanalyse av alternative miljøkvalitetsnormer for lokal forurensning og støy. Veg og vegtrafikk. Vegdirektoratet 1993.

3. Fakta om kollektivtransport. Erfaringer og løsninger for byområder. TØI 1995.

4. Trafikk og miljø i Oslo (MITO). Oslo kommune 1997.

5. Nytteberegninger av tiltak i miljøforbedret trafikkplan for Oslo. TØI 1996.

6. Luftforurensning i Bergen. Vurdering av tiltak for vinteren 1997/98. Bergen kommune 1997.

7. Kartlegging av jernbanestøy. NSB - Region Sør 1994.

8. Strategi for skinnesliping. Jernbaneverket 1996.

9. Lydisolering av fasader. Håndbok 39 - Byggforsk 1988 (under revisjon).

10. Flygbuller och maksimalnivån. Statens provningsanstalt 1990.