

## Notat

### om forbrugeroplysning og afgifts/tilskudssystem til fremme af brugen af støjsvage dæk (5. udgave)

#### Indholdsfortegnelse

Sammenfatning	2
1. Ny viden	4
2. Dæks støjegenskaber	5
3. Direktiv 92/23/EF om dæk ændret ved direktiv 2001/43/EF om dækstøj	7
4. Andre relevante EU-direktiver	9
5. Typiske dækdimensioner	10
6. Støj kontra sikkerhed og energiforbrug	11
7. Den teknologiske udvikling	11
8. Forbrugerinformation	12
9. Miljøgebyr og tilskud til nyttiggørelse af dæk	14
10. Økonomiske incitamentter – afgift/tilskud	14
11. Omkostninger til støjsvage dæk	16
12. Samfundsøkonomisk beregning	17
Litteraturliste	18
Bilag 1: Dækafgift for person-, vare- og lastbiler. Regneeksempel	20

## Sammenfatning

Regeringen nedsatte i juni 2002 en tværministeriel Vejstøjgruppe, der skal udarbejde et forslag til en strategi for begrænsning af vejtrafikstøj (vejstøjstrategien), som regeringen kan bruge som udgangspunkt for at vælge, hvordan indsatsen mod vejtrafikstøj kan tilrettelægges fremover. I strategien belyses bl.a. muligheden for at nå målet om begrænsning af vejtrafikstøj i den daværende regerings trafikhandlingsplan Trafik 2005 fra 1993. Endvidere skal vejstøjstrategien være med til at sikre et godt grundlag for implementering af EU-direktivet 2002/49/EF om vurdering og styring af ekstern støj.

Formålet med dette notat har været at give Vejstøjgruppen et grundlag for at vurdere konsekvenserne af at indføre øget forbrugerinformation eller et afgifts/tilskudssystem til fremme af brugen af støjsvage dæk.

Regulering af typegodkendelse af køretøjer og af dæk, herunder deres støjmæssige egenskaber, er omfattet af fælles europæiske bestemmelser. Støjgrænserne er dog relativt lempelige i det netop vedtagne direktiv 2001/43/EF om dækstøj (dækdirektivet). Regummierede dæk er ikke omfattet af de fælles europæiske bestemmelser. Det vurderes, at effekten af dækdirektivet sammen med Færdselsstyrelsens forventede krav om, at der fra oktober 2009 ved udskiftning af dæk alene må monteres støjgodkendte dæk, efter nogle år vil medføre en støjreduktion på ca. 0,3 dB for veje med høj hastighed og i størrelsesorden 0,1 – 0,2 dB for veje med lav hastighed. Målinger på dæk i perioden 1993 – 1998 giver herudover et teknisk potentiale på op til 1,7 dB på veje med høj hastighed og op til 0,7 dB på veje med lav hastighed. ("Stop-go-projektet"). Ved udarbejdelse af vejstøjstrategien blev forudsætningerne fra Stop-go-projektet brugt som grundlag og vurderet til det konkrete formål. I juli 2003 forelå resultatet af målinger på dæk til personbiler udført i 2002 i Tyskland. Miljøstyrelsen har fået foretaget en beregning af det tekniske potentiale med de nye tyske støjtal. Beregningen viser et mindre teknisk potentiale, nemlig op til 0,9 dB på veje med høj hastighed og op til 0,4 dB på veje med lav hastighed. Dette betyder, at ved udnyttelse af 50% potentialet vil reduktionen i antallet af stærkt støjbelastede boliger med de nye beregninger falde fra ca. 13.500 (i beregningerne til brug for vejstøjstrategien) til ca. 6.800. Den teknologiske udvikling kan evt. reducere potentialet yderligere fremover. Det vil imidlertid være nødvendigt at følge udviklingen for at vurdere fremtidens potentiale. De nye tyske måleresultater tyder på, at støjen fra personbilledæk er mindre, end tidligere målinger viste, hvilket formodentligt skyldes, at dækdirektivet allerede har fået dækfabrikanterne til at tage dækstøj alvorligt. Dette betyder, at der alt andet lige er sket en forbedring af støjbelastningen i forhold til de nationale kortlægninger. Udviklingen i andre forhold kan til gengæld have forøget støjbelastningen fra vejtrafikken. Trods denne positive udvikling er der altså fortsat et potentiale for forbedringer via forbrugerinformation samt afgifter (under hensyntagen til skattestoppet) og/eller tilskud.

Dette notat belyser, om en informationskampagne og et afgifts/tilskudssystem baseret på de informationer, EU-dækdirektivet pålægger producenterne om dækstøj, kan bidrage til, at de teknologiske muligheder udnyttes hurtigere og mere effektivt. Ved indførelse af en eventuel afgiftsdifferentiering

eller tilskud er det afgørende, at der kan opstilles et entydigt, objektivi t afgifts/tilskudsgrundlag. Et sådant grundlag vil blive tilvejebragt i forbindelse med opfyldelse af dækdirektivets krav om støjgodkendelse af nye, ikke regummierede dæk. For regummierede dæk kan afgiftsdifferentiering/tilskudsordning skabe incitament for dækproducenter og importører til at tilvejebringe et tilsvarende grundlag.

Sigtet med afgiften/tilskuddet kunne være at udnytte 33-50 % af det tekniske potentiale. 50 % udnyttelsesgrad vil begrænse støjen med ca. 0,2 dB på veje med lav hastighed og med ca. 0,4 dB på veje med høj hastighed, hvilket vil reducere antallet af stærkt støjbelastede boliger (dvs. boliger med et støjniveau på 65 dB og derover) med omkring 6.800. Udnyttelse af 20 % af det tekniske potentiale vil give en minimal støjreduktion på veje med lav hastighed og på ca. 0,2 dB på veje med høj hastighed, svarende til en reduktion af antallet af stærkt belastede boliger på godt 3.500. Tilsvarende vil 75 % udnyttelse af potentialet reducere støjen med henholdsvis ca. 0,3 dB og ca. 0,5 dB, svarende til omkring 10.100 boliger. Støjreduktionen fra dæk vil kunne få en mere mærkbar effekt, når den lægges sammen med evt. øvrige støjreducerende initiativer.

Under hensyntagen til det i EU-dækdirektivet fastsatte tidsforløb for støjgodkendelse af dæk vurderes der at være teknisk grundlag for at indføre en eventuel afgift/tilskud, differentieret efter dækkenes støjegenskaber, efter år 2010. Omkring 2010 kan det således undersøges, om det er muligt at fremme brugen af støjsvage dæk yderligere ved en afgiftsdifferentiering og/eller et tilskud til fordel for støjsvage dæk under hensyntagen til skattestoppet. De nye tyske målinger peger som nævnt på et gennemsnitligt lavere støjniveau, ligesom forskellen mellem de mest støjende dæk og det mindst støjende dæk tilsyneladende er mindre. Størrelsen af det fremtidige teknologiske potentiale er ikke kendt og er vanskeligt at vurdere. Derfor vil det forud for indførelsen af afgiften/tilskuddet være nødvendigt at opdatere det nuværende grundlag med henblik på en fornyet vurdering af det tekniske potentiale.

Der er som regneeksempel foretaget en samfundsøkonomisk beregning af en dækafgift under nogle forenkende antagelser. Regneeksemplet viser et samfundsøkonomisk overskud. Det vil være afgørende for såvel effekten som omkostningseffektiviteten af en indsats for støjsvage dæk, at flere virkemidler bringes i anvendelse og kan understøtte hinanden. Fx kan en evt. dækafgift/tilskud kombineres med en kraftig informationsindsats med henblik på at få realiseret mest muligt af det tekniske og samfundsøkonomiske potentiale.

Der har været rejst frygt for at dækkenes friktionsegenskaber og dermed færdselssikkerheden kunne blive reduceret, hvis støjsvage dæk fremmes. De nyeste undersøgelser viser, at denne frygt er ubegrundet. Det vil dog være en betingelse for Færdselsstyrelsen, at et bredere informationsarbejde først påbegyndes, når dækkene også vil være godkendt i henhold til kommende regler om vejgrebsprøver. Efter direktivet skal disse regler være vedtaget i august 2003, men Kommissionen har endnu ikke fremlagt et forslag og det må forventes, at der mindst går 2 år, før der foreligger bestemmelser om vejgrebsprøver.

Svanemærke-ordningen indeholder sikkerhedskrav til dæk. Initiativer til fremme af svanemærkede dæk på det danske marked, i første omgang gennem dialog med dækbranchen, vil således kunne være til fordel for såvel støjensyn som sikkerhed. Når dækkende findes på det danske marked, vil en en kampagne rettet mod borgerne kunne fremme salget af svanemærkede dæk.

## 1. Ny viden

I august 2000 blev redaktionen af rapporten "Afgiftssystem til favorisering af støjsvage dæk - Stop/go-projekt" [2] afsluttet. I rapporten er det tekniske potentiale for at reducere dækstøj vurderet. Ved vurderingen er der taget højde for effekten af EU-dækdirektivet og Færdselsstyrelsens forventede tiltag med hensyn til udskiftning af dæk på vare- og lastbiler fra oktober 2009. Vurderingen var baseret på udbudet på dækmarkedet i perioden 1993-98. Ved udarbejdelse af vejstøjstrategien er forudsætningerne fra Stop-go-projektet brugt som grundlag og vurderet til det konkrete formål. Beregningerne i vejstøjstrategien viser et samlet teknisk potentiale ved brug af støjsvage dæk svarende til en reduktion af antallet af stærkt støjbelastede boliger på ca. 27.000 boliger [18]. I juli 2003 udgav UmweltBundesAmt (den tyske miljøstyrelse) en rapport om støj mv. fra personbildek [14], som indikerer en mindre variation i støjniveauerne fra forskellige personbildek, end Stop/go-projektet viste. Datagrundlaget er mere spinkelt end i Stop/go-projektet, men til gengæld væsentligt nyere. Miljøstyrelsen i Danmark har derfor fået foretaget en ny beregning af potentialet ud fra de tyske tal og med anvendelse af modellen fra Stop/go-projektet [15]. Det tekniske reduktionspotentiale ud over virkningen af direktivet og Færdselsstyrelsens forventede tiltag er i Stop/go-projektet hhv. den nye beregning vurderet til:

Vejtype	Stop/go	Beregning 2003
boligveje	0,7	0,4
fordelingsveje	0,9	0,4-0,5
overordnede byveje	1,3	0,7-0,8
hovedlandeveje og landeveje	1,3	0,7-0,8
motorveje og motortrafikveje	1,3-1,7	0,7-0,9

Note: De angivne intervaller refererer til forskellige asfalttyper.

Det beregnede tekniske potentiale viser, hvilken støjreduktion der teknisk set kan opnås under forudsætning af, at der inden for alle dækkategorier kun anvendes de mindst støjende dæk. Der skal ske ret store ændringer i forbrugernes adfærd med hensyn til valg af dæk for at realisere en markant del af det tekniske potentiale, jf. afsnit 10.

Siden august 2000 er der udover den nævnte tyske rapport fremkommet bl.a. følgende nye oplysninger om dækstøj:

- I juli 2001 blev der udarbejdet et notat med uddybende vurdering af administrative hindringer, og i Nordisk Ministerråds regi blev der fastsat kriterier for Svanemærkning af personbildek [6].

- TRL Ltd, som er Englands førende transportforskningscenter, har gennemført en undersøgelse for The Department of Environment Transport and the Regions (DETR) i UK [5] om dækstøjens sammenhæng med vejbelægningen.
- Europaparlamentets og Rådets direktiv 2001/43/EF (dækdirektivet) af 27. juni 2001 blev offentliggjort i EF Tidende 4. august 2001 [7]. Direktivet er ved bekendtgørelse fra Færdselsstyrelsen af 22. juli 2002 gennemført i Danmark [10].
- Det svenske transportforskningsinstitut VTI's forskningsleder Ulf Sandberg, som også er professor ved Chalmers Tekniske Højskole i Göteborg, har sidst på året 2002 publiceret Tyre/Road Noise Reference book [11], som er et opdateret opslagsværk om dæk- og vejbanestøj. Desuden har han og andre forskere offentliggjort deres nyeste forskningsresultater ved kongresser inden for de sidste år [4], [8].

Ingen af ovenstående referencer indeholder nye målinger i forhold til målingerne i 1993 – 1998.

De nye tyske målinger peger i retning af, at dækfabrikanterne inddrager dækstøj som en væsentlig parameter. Der er således en tendens til, at der er mindre forskel mellem det mest støjende og det mest støjende dæk, end før der blev indført krav om dæks støjegenskaber. Miljøstyrelsen har fået foretaget en beregning af det tekniske potentiale med de nye tyske støjtal. Beregningen viser et mindre teknisk potentiale: op til 0,9 dB på veje med høj hastighed og op til 0,4 dB på veje med lav hastighed. Dette er omtrent en halvering i forhold til beregninger på grundlag af Stop/go projektet. Med de nye beregninger vil den forventede reduktion i antallet af stærkt støjbelastede boliger ved udnyttelse af 50% af potentialet derfor falde fra ca. 13.500 boliger som beregnet i vejstøjstrategien til ca. 6.800 boliger. Den teknologiske udvikling kan evt. reducere potentialet yderligere fremover. Det vil imidlertid være nødvendigt at følge udviklingen for at vurdere fremtidens potentiale.

De tyske målinger peger desuden på, at det gennemsnitlige støjniveau fra personbildek er betydeligt lavere end tidligere antaget. For de enkelte dækkategorier er forbedringen 1,5-2 dB. Dette har alt andet lige medført en vis reduktion i den samlede støjbelastning. Udviklingen i andre forhold af betydning for støjbelastningen kan til gengæld have forøget støjbelastningen fra vejtrafikken i forhold til de målinger i 1990-erne, som danner grundlag for den nationale støjkortlægning. Generelt er der en vis usikkerhed, når den samlede støjbelastning opgøres. Det er derfor valgt fortsat at tage udgangspunkt i den seneste opgørelses resultater m.h.t. den samlede støjbelastning, bl.a. målt i antal stærkt vejstøjbelastede boliger, se [17].

## 2. Dæks støjegenskaber

De parametre som betyder mest for støjudsendelsen er:

dækbredde
gummihårdhed og -blanding
dækmønster
dækkets belastning og dækkonstruktion
bilkonstruktionen (incl. hjulkassen) og hjulophæng

TRL's undersøgelse [5] anbefaler, at dæk/vejbanestøj ses under et, idet rangordning af dæk efter støjegenskaber ikke er uafhængig af vejbelægningstypen. Det kan vise sig, at en støjmæssigt god dæktype ikke medfører den laveste støj på alle typer vejoverflader. TRL målte 177 forskellige kombinationer af dæk og vejbaneoverflader. Resultatet var en forskel mellem den bedste og værste kombination af dæk og vejbane på 9 dB for person- og varebildæk og 7 dB for lastbildæk. TRL foreslår derfor, at en støjstrategi i England skal indeholde både valg af vejbelægninger og dæk for at få maksimal effekt. TRL undersøgelsen viste, at dækbredde, hjuldiameter og dækmønster er tre væsentlige parametre, der har størst betydning for dækstøjen.

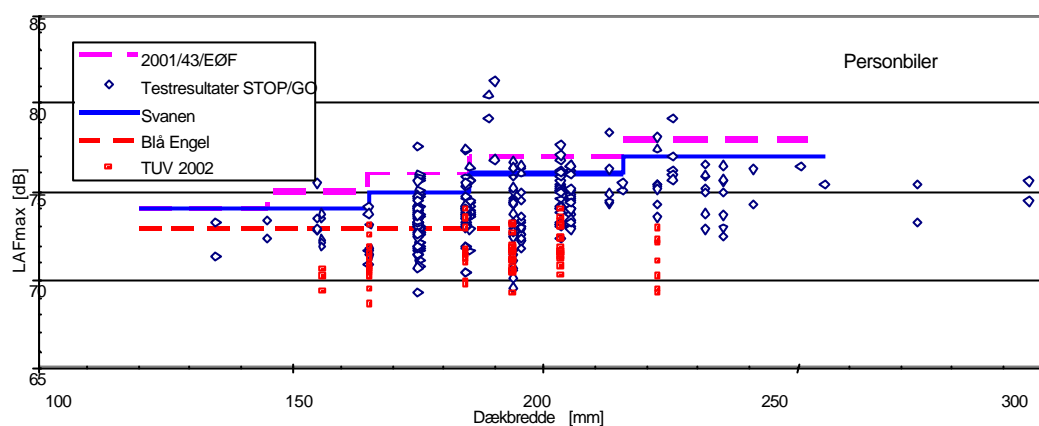
TRL-undersøgelsen viste en forøgelse af støjen med 0,3 - 0,4 dB for hver 10 mm forøgelse af dækbredden. Sammenhængen mellem dækbredde og støj er undersøgt op til ca. 200 mm. Ved større bredder fortsætter støjen dog ikke med at øges så meget. Støjens afhængighed af diameteren er mere uklar. På normale belægninger, herunder drænasfalt, er der ikke noget klart billede, mens støjen på testbelægningen specificeret i ISO10844 falder med voksende dækdiameter. Diameteren på dæk er ikke en parameter, der kan reguleres administrativt, idet denne er foreskrevet af bilfabrikken og fastlagt i typegodkendelsen. For dækbredden åbner både producent og typegodkendelse for et vist spænd i lovlig dækbredde for det enkelte køretøj.

Der er kun gennemført få undersøgelser af, hvordan dækstøjen ændrer sig med dækkets alder. Der er dermed ikke viden om, hvorvidt forskellen i dækstøj mellem forskellige dæktyper ændres, efterhånden som dækkene slides.

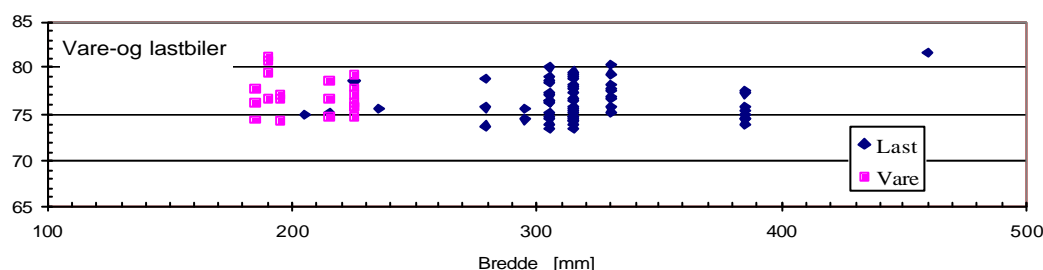
Støj fra dæk til personbiler og varebiler aftager med stigende temperatur, og der korrigeres ved målinger udført efter dækdirektivet til en referencetemperatur af vejbelægningen på 20 °C. Gennemsnitstemperaturen i Danmark afviger så lidt fra 20 °C, at temperaturen ikke påvirker rangordningen af dæk hvad angår støj. Ifølge DELTA er støjen fra dæk til lastbiler er praktisk taget uafhængig af temperaturen.

I nedenstående figurer fra Stop/go rapporten og DELTA's notat [15] vises støjen fra forskellige dæk målt på overflader svarende til testbelægningen specificeret i ISO 10844. Der er stor spredning af resultaterne for hver dækbredde for personbiler. Den generelle tendens er, at støjen øges med voksende bredde af dækket. Dette ses i testresultaterne fra 1993 og 1998 anvendt i Stop/go rapporten. De nyere tyske målinger peger dog på, at der ikke nødvendigvis er sammenhæng mellem dækbredde og støjniveau. I de nyeste tyske data er det gennemsnitlige støjniveau for de 5 modeller af 225 mm dæk 0,9

dB lavere end gennemsnittet for de 29 smallere modeller af dæk med bredde 195 - 205 mm. Dette vurderes at bero på tilfældigheder i udvalget af modeller.



Også for vare- og lastbildek er der en betydelig spredning, der vil kunne udnyttes i et informations- og/eller afgifts/tilskudssystem. I en vurdering af spredningen og dermed reduktionspotentialen for lastbildek skal man tage hensyn til, at der er forskel på støjbelastningen fra fritløbende hjul hhv. drivhjul, idet drivhjul har et højere støjniveau end fritløbende hjul.



Støjen fra dæk har betydning for den støj, dækket udsender til såvel omgivelserne som ind i kabinen. Køretøjets opbygning og specielt torpedovæggen, som adskiller motorrum og kabine, hjulkasser, samt tætninger omkring døre er bestemmende for hvor meget støj, der transmitteres ind i køretøjet. Dækstøj har de dominerende værdier i frekvensområdet 700 - 1.300 Hz. Den frekvensmæssige sammensætning af støjen vil være anderledes inde i kabinen, idet torpedovæggen ikke reducerer støjen ens i alle frekvenser. Der er derfor ikke en entydig sammenhæng mellem ude- og indeniveauet. Et støjsvagt dæk vil dog normalt også opleves som en støjmæssig forbedring inde i køretøjet.

### 3. Direktiv 92/23/EF om dæk ændret ved direktiv 2001/43/EF om dækstøj

Direktiv 2001/43/EF om dækstøj blev vedtaget 27. juni 2001 [7] og publiceret 4. august 2001 i De Europæiske Fællesskabers Tidende. Danmark har implementeret det ved bekendtgørelse af 22. juli 2002 fra Færdselsstyrelsen "Ændring af Detailforskrifter for Køretøjer 2002" [10]. I bekendtgørelsen indføres krav om E-mærkning i henhold til ECE regulativ eller e-mærkning i henhold til EF-direktiv

92/23/EØF af dæk på alle nye biler, der registreres første gang den 1. april 2003 eller senere. Mærkingen omfatter de almindelige dækegenskaber uden hensyntagen til støjegenskaber.

Desuden indføres i bekendtgørelsen krav om, at alle nye biler (dvs. både person-, vare- og lastbiler samt påhængskøretøjer), der registreres første gang 4. februar 2005 eller senere, skal være forsynet med støjgodkendte dæk, der opfylder direktivets krav. Et e-godkendt dæk med hensyn til støj kan kendes på, at godkendelsesnummeret på dæksiden er efterfulgt af et "s". Godkendelsesmærkingen dokumenterer, at direktivets støjkrav er opfyldt, men indeholder ikke nærmere oplysninger om dækkets støjmessige egenskaber. Regummierede dæk er ikke omfattet af direktivet om dækstøj.

Direktivets krav vedr. rullestøj gælder for: *"Et sæt på fire dæk med samme dækdensions- og mønsterbetegnelse, som er repræsentative for denne dækkategori, prøves i henhold til tillæg 1 med henblik på at bestemme støjniveauet for rullestøjen"*. Direktivets støjkrav ved 80 km/h for alle typer personbildek C1a – C1e (både sommer- og vinterdæk) fremgår af nedenstående tabel.

Dækkategori	Nominal bredde i mm	Grænseværdi i dB(A)
C1a	< 145	72
C1b	146 – 165	73
C1c	166 – 185	74
C1d	186 – 215	75
C1e	> 215	76

Dækdirektivet vil med ovennævnte grænser kun udelukke de allermest støjende dæk fra markedet, og effekten for befolkningens støjsituation vil være helt marginal, mellem 0,1 og 0,2 dB.

Direktivets artikel 3 stk. 2 pålægger Kommissionen at rapportere til Europaparlamentet og Rådet, *"hvortid og i hvilket omfang tekniske fremskridt gør det muligt, uden at bringe sikkerheden i fare"*, at skærpe grænserne med 1 dB for dækkategori C1a - C1c i 2007 og med 1 dB i 2008/2009 for de bredeste kategorier. Danmark vil i forbindelse det fortsatte arbejde i EU om dæks støjegenskaber arbejde for lavere grænseværdier. Dækkategori C2 til varebiler skal ved 80 km/h overholde følgende støjgrænser uanset bredde:

Anvendelse	Grænseværdi i dB(A)
normale dæk	75
snedæk	77
special dæk	78

Dæk C3 til lastbiler skal uanset dækbredde overholde disse grænseværdier ved 70 km/h

Anvendelse	Grænseværdi i dB(A)
normale dæk	76
snedæk	78



Det skal bemærkes, at da lastbiler normalt har væsentlig flere dæk end vare- og personbiler, kan ovennævnte grænser ikke direkte anvendes til at sammenligne forskellige køretøjers støjudsendelse.

Direktivet om dækstøj skønnes at få en lidt større betydning for støjen fra lastbildæk, i størrelsesorden 0,7 - 0,9 dB, mens effekten for varebildæk er af samme størrelsesorden som personbildæk.

For at sikre at kravene om dækstøj ikke forringer dækkenes friktionsegenskaber og dermed forringer færdselsikkerheden (bilenes evne til at bremse samt evnen til at stå fast ved kurvekørsel) indeholder direktivet om dækstøj en artikel om, at der senest 4. august 2003 skal være vedtaget bestemmelser om vejgrebsprøver (friktionsegenskaber) for alle dæk.

Endvidere kræver bekendtgørelsen, at nye dæk, der monteres på en EF-typegodkendt personbil efter 1. oktober 2009, skal være støjgodkendte uanset første registreringsdato. For personbildæk i dækkategorien C1d og C1e gælder dette dog først fra 1. oktober 2010 henholdsvis 1. oktober 2011. Regummierede dæk samt dæk monteret på et ubetydeligt antal ikke EF-typegodkendte biler (f.eks. veterambiler) er ikke omfattet af dette krav. Der stilles ikke tilsvarende krav til dæk for vare- og lastbiler. For disse bilkategorier samt for busser og påhængskøretøjer, der er registreret før 4. februar 2005 agter Færdselsstyrelsen fra 1. oktober 2009 at indføre krav om, at der ved udskiftning af dæk alene må monteres støjgodkendte dæk. Bestemmelser vil ikke kunne gælde for regummierede dæk. Færdselsstyrelsen har ikke noget kvalificeret bud på, hvornår regummierede dæk vil/kan blive omfattet af de internationale bestemmelser om dækstøj.

Det er dækfabrikanten, der skal indgive ansøgning om typegodkendelse til den godkendende myndighed i en medlemsstat. Ansøgningen skal være ledsaget af beskrivelse og tegninger/fotos af dæktypen, samt prøvningsrapport med støjmåleresultaterne og alle målebetingelser. EF-typegodkendelsesattesten for dækstøj indeholder standardiserede oplysninger om mærke, handelsbetegnelse, dækkategori og oplysning om prøvningsrapportens nummer mv. EF-typegodkendelsen skal desuden indeholde en fortegnelse over dokumenter, som indgår i ansøgningen. Disse dokumenter opbevares af den godkendende myndighed og udleveres på anmodning. De målte støjværdier, som ligger til grund for godkendelsen, er således ikke tilgængelige via EF-typegodkendelsen.

I forbindelse med indførelse af et afgifts/tilskudssystem vil det derfor være nødvendigt at forlange, at dækimportører indhenter oplysninger om de støjmåleresultater, der ligger til grund for støjgodkendelse af de enkelte dæktyper.

#### 4. Andre relevante EU direktiver

EU-direktiv 70/157/EØF af 6. februar 1970 om "Tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om godkendelse af motordrevne køretøjers tilladte støjniveau og udstødningssystem" fastsætter bestemmelser om den maksimale støj, et køretøj må udsende ved den internationalt standardiserede målemetode ISO 362. Denne metode er en accelerationstest ved 50 km/h. Alle støjkloder, herunder motor, transmission, ind sugning og udstødning samt dækstøj måles samlet. Grænseværdierne er løbende blevet skærpet som det fremgår af figuren i afsnit 7. I takt med de skærpede støjgrænser er motor- og transmissionsstøj samt støj fra ind sugning og udstødning blevet reduceret. Derfor er dæk/vejbanestøj den væsentligste kilde i dagens bytrafik.

EU-direktiv 2002/49/EF om vurdering og styring af ekstern støj blev vedtaget i maj 2002. Arbejdet med vejstøjstrategien skal koordineres med støjdirektivets krav om kortlægning og udarbejdelse af handlingsplaner, og et af formålene med vejstøjstrategien er at sikre et godt grundlag for implementering af direktivet. I dette direktiv pålægges Kommissionen "*at skabe grundlag for, at der udvikles fællesskabsforanstaltninger til at reducere støj, der hidrører fra væsentlige kilder, navnlig vej- og skinnekøretøjer ...*". Regulering af typegodkendelse af køretøjer og af dæk, herunder deres støjmæssige egenskaber, er således på den europæiske dagsorden.

#### 5. Typiske dækdimensioner.

Standardmonterede dæk er blevet stadig bredere i takt med, at nye bilmodeller er blevet introduceret. Tabellen nedenfor illustrerer udviklingen for en typisk familiebil jf. oplysninger fra bilproducenterne:

Årgang	Nominal dækbredde i mm
1970	145 (diagonaldæk)
1975	155 (de første radialdæk)
1985	165
1990	175
1995	185
2000	195 (205)

Det kan nævnes, at en VW folkevogn i 1970 blev standardmonteret med 145 mm dæk, mens en VW Golf i dag standardmonteres med 195 mm brede dæk (195/65 R15). Blandt de mest solgte biler i Danmark er Peugeot 206 og 306, som begge standardmonteres med 195 mm brede dæk (195/55 R15 henholdsvis 195/65 R15 dæk). I specialudgaver af disse biler øges dækbredden sågar til 205 mm. Denne udvikling skal bl.a. ses i lyset af bilernes stadig stigende vægt og hastighed. I 1970 var totalvægten for ovennævnte VW 1200 kg, og den havde en tophastighed på 120 km/time. I dag er totalvægten for en VW Golf 1700 kg, og tophastigheden ligger på 190 km/time.

Gennemsnitsbredden på dæk solgt i Danmark fremgår også af oplysninger indhentet i november 1999 i forbindelse med Stop/go projektet. Her oplyste Dæk Specialisternes Landsforening, at de mest an-

vendte lastbildæk var 315/80-22,5, 385/65-22,5 og 295/80-22,5, dvs. 22½ tomme dæk med bredde fra 295-385 mm. De mest anvendte personbildæk havde en bredde på 165 -185 mm. Seks dækfabrikater havde 75 % af dækmarkedet: Michelin, Bridgestone, Goodyear, Continental, Dunlop og Pirelli.

## 6. Støj kontra sikkerhed og energiforbrug

Udvikling af dæk beskrives af de fleste dækproducenter som et kompromis mellem mange forskellige egenskaber, som skal optimeres og afpasses efter hinanden. Spørgsmålet om, hvorvidt dæk med særlige gode støjegenskaber kan kompromittere sikkerheden, har været rejst, blandt andet i forbindelse med vedtagelse af det ny EU-dækdirektiv. Her blev der bl.a. fra engelsk side udtrykt bekymring for, at støjsvage dæk ville medføre dårligere friktionsegenskaber. Som nævnt i afsnit 3 skal der senest i august 2003 være vedtaget bestemmelser om vejgrebsprøver for alle dæk.

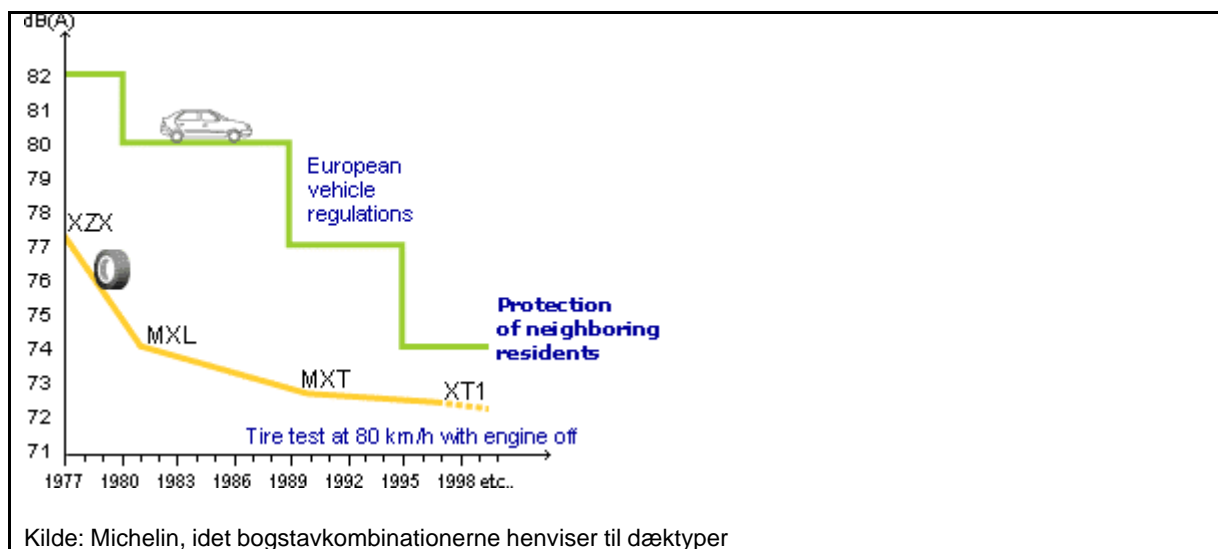
I proceedings fra NOISE-CON 2000 i USA præsenteres undersøgelsen "Noise emission, friction and rolling resistance of car tyres - Summary of an experimental survey" [4]. Måleresultaterne fra 100 forskellige dæk viser ingen statistisk signifikant sammenhæng mellem støj og friktion, hverken på våd vejbane eller ved laboratoriemålinger på to overfladetyper. Tilsvarende er støj sammenlignet med rullemodstand. Her ses en svag, men positiv sammenhæng, visende at støjsvage dæk samtidig har mindre rullemodstand og dermed mindre energiforbrug under kørsel.

Den tyske Miljøstyrelse (UmweltsBundesAmt) har ladet TÜV Automotive, som er et officielt tysk prøvningsinstitut, gennemføre tilsvarende målinger på 48 dæk på det tyske marked [1]. Støjresultaterne fra disse målinger indgik i Stop/go projektet, men måleresultaterne for friktion blev ikke refereret. Friktionsmålinger bekræfter ovennævnte konklusion, at der ikke er konflikt mellem lav støj og gode friktionsegenskaber. Med hensyn til rullemodstand og dermed energiforbrug viser de tyske målinger ligeledes, at støjsvage dæk normalt også er energimæssigt fordelagtige.

Der synes således ikke længere at være en generel konflikt mellem støjsvage dæk og god friktion. De kommende krav om vejgrebsprøver for dæk forventes derfor ikke at forhindre udviklingen af mere støjsvage dæk.

## 7. Den teknologiske udvikling

Der foreligger ikke dokumenterede tidsserier over udviklingen i dækstøj. Dæk undergår en løbende udvikling og forbedring, hvorfor det ikke er muligt at følge udvikling i støjen fra et bestemt dæk. Fåre dækfirmaer rapporterer selv om udviklingen. I den følgende figur vises udviklingen i støjen siden 1977 for dæk fra Michelin [12]. Det fremgår, at parallelt med skærpelse af støjgrænserne for typegodkendelse af personbiler fra 82 dB til 74 dB er dækstøjen reduceret fra 77 dB til 72 dB. Typegodkendelsen af køretøjer synes således også at have fremmet udviklingen af mindre støjende dæk.



Der foreligger ingen sikre oplysninger om hvilke yderligere forbedringer af dæks støjmæssige egenskaber, der kan forventes i fremtiden.

## 8. Forbrugerinformation

Information til forbrugerne om dæks støjegenskaber vil være væsentlig, uanset om man vælger at fremme brug af støjsvage dæk med afgifter og/eller tilskud. Den godkendelsesprocedure, som kræves i EU-dækdirektivet, vil tilvejebringe de nødvendige støjdata til en informationskampagne. Dækdirektivet kræver, at dæk, der skal påmonteres et fabriksnyt køretøj og som indregistreres efter 4. februar 2005, skal være støjgodkendte. Det betyder, at dæk, som monteres på nyregistrerede biler er målt og støjdata for disse dæk er tilgængelige allerede om 2 år.

Dæk som kun benyttes til eftermontering, skal først være støjgodkendte fra 1. oktober 2009 (for bredder op til 185 mm) og 1 til 2 år senere for bredere dæk. Fuld information om støjdata for alle dæk, der udbydes på det danske dækmarked, kan derfor først foreligge 1. oktober 2011. Det må forventes, at i perioden 2005 – 2011 vil udbudet af dæk, som opfylder støjgodkendelseskravet, succesivt stige.

En informationskampagne dækkende en betragtelig del af dækkene på det danske marked vil afhænge af udbredelsestakten kunne iværksættes omkring 2007. Kampagnen kan dels fremme brugen af støjgodkendte dæk indtil alle dæk, der udskiftes, skal være støjgodkendte og dels fremme brugen af de mindst støjende dæk, da der vil være en spredning i støjudsendelsen inden for de støjgodkendte dæk. Det vil dog være en betingelse for Færdselsstyrelsen, at informationsarbejdet først påbegyndes, når dækkene også vil være godkendt i henhold til kommende regler om vejgrebsprøver. Efter dækdirektivet skal disse regler være vedtaget i august 2003, men Kommissionen har endnu ikke fremlagt et forslag og det må forventes, at der mindst går 2 år, før der foreligger bestemmelser om vejgrebsprøver.

Det vil være relevante at inddrage flg. organisationer i en informationskampagne:

- Dæk Specialisternes Landsforening
- Scandinavian Tire and Rim Organisation
- Dækimportør-Foreningen
- Fabrikantforeningen for Regummierede Dæk i Danmark

Information til forbrugerne vil i de nærmeste år evt. kunne knyttes til den nordiske miljømærkeordning (Svanemærket). I regi af Nordisk Ministerråd er der udarbejdet kriterier for svanemærkning af dæk til personbiler samt busser og lastbiler. Både nye dæk og regummierede dæk er omfattet. Nyeste version er 2.1 dækkende perioden 6. juni 2001 -14. juni 2005 [9]. Svanemærket følger ISO 14024 standard.

For at dæk kan opnå mærkning, skal de leve op til en række miljøkrav vedr. materialevalg, rullemodstand, støjegenskaber og fabrikantens håndtering af affald. Endvidere skal der være tilgængelig forbrugeroplysning om ovennævnte miljøforhold samt et krav om sikkerhed og holdbarhed. For alle personbildek bredere end 165 mm skal svanemærkede dæk overholde 1 dB lavere grænser end dækdirektivets grænser. For de øvrige personbildek og for lastbildek svarer grænserne til dækdirektivets krav bortset fra specialdæk.

Nominel dækbredde i mm (personbil)	Støjniveau i dB(A)
-165	72
166 – 185	73
186 –215	74
216 -	75
<b>Lastbil- og busdæk</b>	
Normal	76
special	78

På det svenske marked [13] er udstedt licenser på svanemærkede personbildek til fem firmaer, som fremstiller regummierede personbildek i de gængse dækstørrelser, og til Kumho, der fremstiller nye vinterdæk til personbiler. De svenske bilproducenter Volvo og Saab har i 2002 meddelt, at de vil lægge pres på deres dækleverandører. De leverandører, som kan levere svanemærkede dæk, vil få en konkurrencefordel.

Svanemærke-ordningen indeholder sikkerhedskrav til dæk. Initiativer til fremme af svanemærkede dæk på det danske marked, i første omgang gennem dialog med dækbranchen, vil således kunne være til fordel for såvel støjhensyn som sikkerhed. Når dækkene findes på det danske marked, vil en informationskampagne rettet mod forbrugerne kunne stimulere salget af svanemærkede dæk.

## 9. Miljøgebyr og tilskud til nyttiggørelse af dæk

Ved køb af dæk i Danmark pålægges et miljøgebyr, jfr. bekendtgørelse nr. 111 af 5. februar 2000 om gebyr og tilskud til nyttiggørelse af dæk. Gebyret skal betales både for nye, brugte og regummierede dæk. Gebyret skal sikre, at Dækbranchens Miljøfond kan betale for indsamling og genanvendelse af nedslidte kasserede dæk. Gebyret fremgår af nedenstående tabel:

Motorkøretøjstype	Miljøgebyr (kr./dæk)	
	Nye og brugte dæk	Regummierede dæk
Personbil, motorcykel og andre motor-køretøjer med dækdimension <= 7.00-15 eller 255-15	8	4
Motordrevne køretøjer, undtagen personbiler og motorcykler med dækdimension > 7.00-15 eller 255-15 og fælgdiameter < 19,5"	10	20
Motordrevne køretøjer, undtagen personbiler og motorcykler med fælgdiameter >= 19,5" og < 24"	60	30
Motordrevne køretøjer med fælgdiameter >= 24"	180	180

## 10. Økonomiske incitament – afgift/tilskud

Vejtrafikstøj er en ekstern omkostning, dvs. støjomkostningerne bæres af andre end forureneren (bilisten). I princippet bør sådanne eksterne omkostninger internaliseres, afhængigt af en vurdering i det konkrete tilfælde baseret bl.a. på samfundsøkonomiske overvejelser. En internalisering kan gøres på flere måder. Jo mere direkte en eventuel afgift rettes mod den eksterne effekt, jo mere effektiv kan afgiften forventes at være. For vejtrafikstøj bør en evt. afgift således rettes mest muligt mod den støj, som det enkelte køretøj påfører omgivelserne. Som det fremgår af afsnit 2 om dæks støjegenskaber, er køretøjernes støjemission afhængig af de dæk, der anvendes. En hensigtsmæssigt tilrettelagt afgiftsdifferentiering og/eller tilskud vil kunne give incitament til køb af mere støjsvage dæk. Omkring 2010 kan det således undersøges, om det er muligt at fremme brugen af støjsvage dæk yderligere ved en afgiftsdifferentiering og/eller et tilskud til fordel for støjsvage dæk under hensyntagen til skattestoppet.

En afgiftslov er typisk opbygget, så der tages udgangspunkt i en definition af det afgiftspligtige område, afgiftsgrundlaget og afgiftssatserne. Herefter følger bestemmelser om hvilke virksomheder, der skal registreres som afgiftspligtige. Ved indførelse af afgiftsdifferentiering er det afgørende, at der kan opstilles et entydigt, objektive afgiftsgrundlag. Et afgiftssystem til favorisering af støjsvage dæk må derfor baseres på støjmålinger gennemført i forbindelse med støjgodkendelse af nye dæk. Det vil sandsynligvis være muligt at fastlægge afgiftsregler således, at hvis der ikke er krav om støjmålinger

efter EU-dækdirektivet (gælder især regummierede dæk), skal der betales afgift efter den maksimale støjjudsendelse, som dækket må udsende i henhold til direktivet, med mindre der foretages en standardiseret støjmåling. Derved vil der være et incitament for dækproducenter og importører til at fremlægge dokumentation for dækkenes støjegenskaber.

En afgift i Danmark vil formentlig skulle opkræves hos regummieringsfirmaer og dækimportører. Denne gruppe af virksomheder udgør ca. 150 og er allerede ved anden lovgivning registreret hos Told- og Skattemyndighederne.

Efter Miljøstyrelsens opfattelse vil en afgift, der favoriserer støjsvage dæk, ikke være i strid med relevante EU-direktiver og vil derfor alene skulle bedømmes efter traktatens almindelige bestemmelser. Det indebærer, at afgiften skal udformes som en generel intern afgift, som ikke må være diskriminerende eller indeholde protektionistiske elementer, og eventuel tilbageføring til branchen skal overvejes nøje. Det er væsentligt, at alle typer dæk medtages, herunder regummierede dæk.

En afgift kunne enten differentieres efter den målte støjjudsendelse inden for hver af de kategorier, der regnes med i EU-direktivet (C1a-C1e for personbiler, C2 for varebiler og C3 for lastbiler), eller på den målte støjjudsendelse uanset kategori. En afgift kan udformes som en værdi- eller stykafgift. Sidstnævnte er enklest at administrere.

Provenuneutraliteten ved en eventuel indførelse af en afgift vil i princippet kunne opfyldes ved reduktion af andre afgifter, fx registreringsafgiften på person- og varebiler.

Sigtet med afgiften kunne være at udnytte 33-50 % af det tekniske potentiale. 50 % udnyttelsesgrad vil begrænse støjen med ca. 0,2 dB på veje med lav hastighed og med ca. 0,4 dB på veje med høj hastighed, hvilket vil reducere antallet af stærkt støjbelastede boliger (dvs. boliger med et støjniveau på 65 dB og derover) med omkring 9.000. Udnyttelse af 20 % af det tekniske potentiale vil give en minimal støjreduktion på veje med lav hastighed og på ca. 0,2 dB på veje med høj hastighed, svarende til en reduktion af antallet af stærkt belastede boliger på godt 3.500. Tilsvarende vil 75 % udnyttelse af potentialet reducere støjen med henholdsvis ca. 0,3 dB og ca. 0,5 dB, svarende til omkring 13.000 boliger. Støjreduktionen fra dæk vil kunne få en mere mærkbar effekt, når den lægges sammen med evt. øvrige støjreducerende initiativer.

Under hensyntagen til det i EU-dækdirektivet fastsatte tidsforløb for støjgodkendelse af dæk vurderes der at være teknisk grundlag for at indføre en eventuel afgiftsdifferentiering efter år 2010. Det er i dag uklart, hvordan dækdirektivet vil påvirke udviklingen på dækmarkedet, herunder spredningen mellem de mindst og mest støjende dæk. Derfor vil det forud for indførelsen af afgiften være nødvendigt at opdatere det nuværende grundlag med henblik på en fornyet vurdering af det tekniske po-

tentiale. I det hele taget vil der skulle foretages en nærmere vurdering af den adfærdsmæssige effekt af en dækafgift, herunder de mulige virkninger på grænsehandelen, samt en konkret afvejning mellem på den ene side hensynet til afgiftens virkning på støj og på den anden side ønsket om et administrativt enkelt system.

Det forudsættes, at afgiftsdifferentiering skal notificeres over for EU.

Som alternativ eller i kombination med en afgift på de mest støjende dæk kunne der gives økonomisk incitament i form af tilskud ved køb af støjsvage dæk. Ved udformning af en tilskudsordning vil der skulle tages udgangspunkt i en afgrænsning af det tilskudsberettigede område, tilskudsgrundlaget og tilskudssatserne. Betragtningerne her vil være analoge til forholdene ved indførelse af en afgift.

Finansiering af et tilskud kræver en prioritering inden for det offentlige udgiftsbudget.

Et tilskud kunne sigte mod at udnytte 33-50 % af det tekniske potentiale, med de ovenfor angivne effekter på støjbelastningen.

Det er vigtigt at bemærke, at omkostningseffektiviteten er stigende med stigende realisering af det tekniske potentiale. Hvis blot 50 % af de dæk, som skal skiftes for at opnå det tekniske potentiale, reelt udskiftes, vil blot 33 % af det tekniske potentiale blive realiseret, mens 75% udskiftning vil resultere i, at 50 % af det tekniske potentiale reduceres. 90 % udskiftning vurderes at give fuld realisering af det tekniske potentiale. Det vil således være afgørende for såvel effekten som omkostningseffektiviteten af en indsats for støjsvage dæk, at flere virkemidler bringes i anvendelse og kan understøtte hinanden. Fx kan en dækafgift/tilskud kombineres med en kraftig informationsindsats med henblik på at få realiseret mest muligt af det tekniske og samfundsøkonomiske potentiale.

## **11. Omkostninger til støjsvage dæk**

Dækmarkedet er meget konkurrencebetonet og prisen præget af mange tilbud. Normalt opnår forbrugeren 25 - 35 % rabat på listepriisen ved montage af 4 dæk. Den reelle prisdannelse er derfor svær at gennemskue. I det sydlige Danmark foregår en beskeden grænsehandel med dæk, idet dæk er ca. 10 % billigere i Tyskland svarende til 50 kr. pr. dæk. En eventuel afgift/tilskud skal som nævnt ovenfor afstemmes med markedssituationen.

Da et dæks støjmessige kvaliteter i dag ikke oplyses som objektiv værdi, idet sammenlignelige målinger ikke foreligger, afspejler prisdannelsen dog næppe, om et dæk er støjsvagt. Der kan derfor ikke angives en præcis meromkostning for samfundet ved at animere forbrugerne til at købe støjsvage dæk. Det kan nævnes, at et "gennemsnitligt" personbildæk koster 500 - 800 kr. (monteret incl. rabat



og moms). Et lastbildæk koster 2.000 - 2.700 kr. Ca. halvdelen af lastbildæk er regummierede, der koster ca. 1.800. De opgivne priser for lastbildæk er listepriisen pr. dæk excl. moms og montering.

I Norge har man i forbindelse med en tilsvarende støjstrategi [3] sat meromkostningen til 5 % pr. dB. Det peges dog på, at det er meget vanskeligt at vurdere eventuelle meromkostninger. Den tyske undersøgelse [14] omfatter også prisen på (personbil)dæk, om end disse ikke fremgår eksplicit af rapporten. COWI har imidlertid gennem den tyske miljøstyrelse fået adgang til data om priserne på de undersøgte dæk (2001-priser)[16]. Der er tale om et relativt spinkelt datagrundlag. En analyse heraf viser imidlertid, at en hypotese om, at støjsvage dæk er dyrere, ikke kan bekræftes. Tværtimod peger tendensen i retning af, at dækprisen stiger, jo mere dækket støjer. Dette er dog ikke statistisk signifikant. De to resultater tilsammen gør, at det synes at være rimeligt at antage, at der ikke er nogen prisforskel på støjsvage dæk i forhold til de mere støjende dæk. Samme tendens antages for lastbildæk.

## 12. Samfundsøkonomisk beregning

I 2002 blev der importeret ca. 3.160.000 dæk til personbiler og mindre varevogne (under 2 t), ca. 220.000 dæk til store varevogne og mindre lastbiler, og ca. 165.000 dæk til store lastbiler. Forbruget af regummierede dæk var ca. 90.000 dæk til lastbiler og ca. 40.000 dæk til personbiler (oplysninger fra Dæk Specialisternes Landsforening). Det samlede forbrug af dæk er således ca. 3,7 mio stk.

En samfundsøkonomisk beregning kan i princippet foretages for forskellige typer af økonomiske incitamer, fx for en afgift differentieret efter dækkets støjegenskaber. De mulige adfærdseffekter er dog p.t. dårligt belyst. På baggrund af antagelser om substitutionsmuligheder mellem forskellige dækkategorier har Miljøstyrelsen udarbejdet et regneeksempel for en afgift på dæk til personbiler og mindre varevogne hhv. store varevogne og lastbiler, byggende på en række forudsætninger og for- enklinger, jfr. bilag 1. Det antages som et forsigtigt skøn, at 33 % af det tekniske potentiale udnyttes. Beregningen viser en samlet støjreduktion på 3.200 SBT/år til en samfundsøkonomisk pris på knap 10 mio. kr./år. Alt i alt fås et samlet samfundsøkonomisk overskud på godt 160 mio. kr.

## Litteraturliste

- 1 TÜV Automotive GmbH Reifen/Räder-Test-Center München  
Ermittlung von Geräusch- und Rollwiderstandesbeiwerten von PKW Reifen  
Aubel, Th. et al, 1998
- 2 Miljøstyrelsen og Trafikministeriet:  
Afgiftssystem til favorisering af støjsvage dæk. Stop/go projekt  
COWI Oktober 2000
- 3 Statens forurensningstilsyn (SFT) rapport 1714/2000  
Mulige tiltak for å redusere støy -  
fremskrivninger til 2010 og oppsummering på tvers av kilder.  
Austrheim, I., Kielland, J.B. & Palmstrøm, A. , 2000
- 4 Paper on NOISE-CON 2000, Newport Beach  
Noise emission, friction and rolling resistance of car tyres - Summary of an experimental survey  
Ulf Sandberg, VIT and Jerzy A Ejsmont, Gdansk Dec. 2000
- 5 DETR, UK  
Investigations of tyre/road noise, draft report  
TRL March 2001
- 6 Miljøstyrelsen  
Afgiftssystem til favorisering af støjsvage dæk – Uddybende vurdering  
COWI 12. juli 2001
- 7 Europaparlamentet og Rådet 27. juni 2001  
Direktiv 2001/43/EF om ændring af direktiv 92/23/EØF om dæk til motorkøretøjer og påhængskø-  
retøjer samt om montering heraf.  
Publiceret i EF Tidende 4. august 2001
- 8 Plenary paper at Internoise 2001, Haag  
Tyre/road noise - Myths and realities  
Ulf Sandberg, VTI August 2001
- 9 Nordic Ecolabelling  
Ecolabelling of Vehicle Tyres  
Version 2.1 6 June 2001 - 14 June 2005  
27. September 2001
- 10 Færdselsstyrelsen  
Ændring af Detailforskrift for Køretøjer 2002  
tilføjelser om støjgodkendte dæk.  
22. juli 2002
- 11 Tyre/Road noise reference book  
Ulf Sandberg, VTI and Jerzy A Ejsmont, Gdansk, 2002
- 12 Michelin <http://www.michelin.com>  
Marts 2003

- 13 Svanemærket <http://www.svanen.nu/produktertext/Bilprodukter>  
Marts 2003
- 14 TÜV Automotove GmbH for UmWeltBundesamt  
  
Determination of the state-of the-art concerning rolling noise, rolling-resistance and safety properties of modern car tyres", by Dipl.-Ing. (FH) Walter Reithmaier and Dipl.-Ing. (FH) Thomas Salzinger.  
Udgivet juli 2003
- 15 Delta  
  
Beregning af potentialet for nedbringelse af trafikstøj ved brug af mindre støjende dæk. Teknisk notat AV 1418/03
- 16 Cowi  
  
Analyse af dækpriser i forhold til støjegenskaber. Notat august 2003.
- 17 Miljøstyrelsen  
  
Statusnotat for national kortlægning af vejtrafikstøj. Notat 2003.
- 18 Miljøstyrelsen  
  
National strategi for begrænsning af vejtrafikstøj. Delrapport 4: Virkemidler og samfundsøkonomiske beregninger.

## Bilag 1

### **Dækafgift for person-, vare- og lastbiler. Regneeksempel**

#### *Afgiftsgrundlag*

Afgiften baseres på dækkategorierne i støjdirektivet, dvs. C1a-C1e for personbiler og varebiler < 2 tons totalvægt, C2 for varebiler 2-3,5 tons totalvægt og C3 for lastbiler > 3,5 tons totalvægt. C2 og C3 må dog slås sammen, da der mangler specifikke salgstal for dæk for hver enkelt af disse kategorier.

Inden for hver kategori antages (forenklet) to dæktyper: et dæk med maximal støj og et med minimal støj. Som for nye dæk antages også for regummierede dæk, at støjegenskaberne kan dokumenteres og danne grundlag for afgiftsberegning. Målemetoden for nye som for regummierede vil være den samme. Der kunne indbygges incitament til dokumentation for støjegenskaberne for regummierede dæk på den måde, at der udløses fuld afgift i tilfælde af manglende dokumentation. Der forudsættes samme afgift for importerede, regummierede dæk.

#### *Priser før afgift*

##### *- Personbiler og mindre varevogne*

Prisen for dæk til personbiler er incl. montering og moms. Genanvendelsesgebyret (8 kr. pr. dæk) antages indeholdt i prisen. Der er antaget en jævn spredning opad fra 500 kr. for kategori C1a til 800 kr. for kategori C1e.

Prisen for dæk til varebiler < 2 tons er antaget den samme for personbiler.

##### *- Store varevogne samt lastbiler*

Prisen for dæk til store varevogne (> 2 tons) og lastbiler er excl. montering og moms. Genanvendelsesgebyret (ca. 22 kr. pr. dæk) antages indeholdt i prisen. Der er antaget en jævn spredning opad fra 2000 kr. for første kategori til 2.700 kr. for sidste kategori.

#### *Afgiftssats*

Inden for hver kategori er afgiften sat til 20% af dækprisen for dækket med maximal støj, og til nul for dækket med minimal støj.

#### *Salgstal og -andele*

Totale salgstal for importerede og regummierede dæk er oplyst af Dæk Specialisternes Landsforening for kategorierne:

- personbiler og varevogne < 2 tons
- varevogne > 2 t og lastbiler

Salgstallene kan ikke p.t. fordeles på C2- og C3-kategorierne.

Det er ikke muligt at fordele salget efter, hvad dækkene rent faktisk støjer.

Salgsandelen før afgift er skønnet således, at salgsandelen for hver kategori (C1a osv.) er sat lig med kategoriens andel af trafikarbejdet i 1998, jfr. Stop/go-rapporten tabel. 4.5 og 4.7 [2]. (For kategori C2 og C3 er som fælles mål alene anvendt lastbilernes andel, jfr. tabel 4.7).

#### *Adfærdændring*

##### *- Mindre salg*

Det antages, at det samlede salg falder med 2% som følge af afgiften (udsættelse af dækskifte).

##### *- Ændret fordeling af salget*

Det antages, at afgiften inden for hver kategori bevirker et skifte, således at 50% af dækkene med maximal støj substitueres af dæk med minimal støj. Der antages ikke substitution på tværs mellem kategorierne.

Det ses, at krydspriselasticiteten inden for hver kategori ligger på niveauet 7-11. Det må anses for ganske realistisk, da dækkene kan antages at være meget nære substitutter.

#### *Støjeffekt*

Den nævnte 50 % substitution til mere støjsvage dæk bevirker en realisering af 33 % af det tekniske potentiale på 9.500 SBT (jfr. Delrapport 4 [18], afsnit 5.2, reduceret med 50 % på baggrund af den nye tyske undersøgelse), dvs. 3.200 SBT/år.

#### *Samfundsøkonomisk beregning*

Samfundsøkonomisk benefit (pr. år): 33% x 50% af 1.040 mio. kr.

(jfr. Delrapport 4, afsnit 5.2) =

172 mio. kr.

#### *Samfundsøkonomiske omkostninger:*

- Meromkostninger til dæk:	0 mio. kr.
- Velfærdstab, personbiler og lastbiler hhv. 4 og 2 mio. kr. =	6 mio. kr.
- Reduceret genanvendelsesgebyr:	1 mio. kr.
- Administration af afgift (foreløbigt skøn):	2 mio. kr.
Omkostninger i alt (pr. år):	9 mio. kr.
Samfundsmæssigt overskud pr. år:	163 mio. kr.