

# ASFALT

*VORE VEJE*

NR. 1 MAJ 08

## *Atypisk asfaltsæson 2007*

I det første år med kun to vejbestyrelser i Danmark måtte asfaltfirmaerne væbne sig med stor tålmodighed, idet mange af de nye kommuner først kom med sine asfaltudbud meget sent på året.



- 3 OPP ELLER NED ?
- 4 ATYPISK ASFALTSÆSON 2007
- 6 EU-DIREKTIV KAN TRUE DEN FREMTIDIGE GENANVENDELSE AF OPBRUDT ASFALT
- 8 SIKKERHEDSKULTUR - HVAD SKAL VI BRUGE DET TIL?
- 11 NY MILJØKONSULENT
- 12 VEJFORUM 2008
- 14 I VEJFORSKNINGENS TJENESTE
- 16 MINDEORD
- 18 DEMONSTRATION '08 - EVALUERING OG PLANER FOR FREMTIDENS VEJ



Overtrædes arbejdsmiljøloven skal der være højere bøder. Men er det overhovedet effektivt?



Årets Vejforum løber af stablen den 3. og 4. december 2008 på Hotel Nyborg Strand.



Det vurderes, at omkring halvdelen af statens veje har en restlevetid på under et år.

**Medlemmer**

**Arkil A/S**

Åstrupvej 19,  
6100 Haderslev  
Tlf. 7322 5050  
Telefax 7322 5000

**Colas Danmark A/S**

Fabriksparken 40,  
2600 Glostrup  
Tlf. 4598 9898  
Telefax 4583 0612

**Inreco A/S**

Europavej 24, Taulov,  
7000 Fredericia  
Tlf. 7556 2588  
Telefax 7556 2511

**LMK VEJ A/S**

Nørreskov Bakke 1,  
8600 Silkeborg  
Tlf. 8722 1500  
Telefax 8722 1501

**Munck Asphalt a/s**

Slipshavnsvej 12,  
5800 Nyborg  
Tlf. 6331 3535  
Telefax 6331 3536

**NCC Roads A/S**

Fuglesangsallé 16,  
6600 Vejlen  
Tlf. 7996 2323  
Telefax 7996 2324

**Pankas A/S**

Rundforbivej 34,  
2950 Vedbæk  
Tlf. 4565 0300  
Telefax 4565 0330

\*

**Eurostar**

**Danmark A/S (AA)**  
Tigervej 12-14,  
4600 Køge  
Tlf. 5836 0099  
Telefax 5836 1099

**Associerede medlemmer (AB):**

**A/S Dansk Shell**  
Energihuset  
Nærum Hovedgade 6,  
2850 Nærum  
Tlf. 3337 2000  
Telefax 3337 2900

**Nynas A/S**

Lyngbyvej 20,  
2100 København Ø  
Tlf. 3915 8080  
Telefax 3915 8085

**Total Bitumen**

**Skandinavien ApS**  
Birkedam 14, 1. tv.  
6000 Kolding  
Tlf. 7552 9544  
Telefax 7550 2959

\*

**Eurostar**

**Danmark A/S**  
Tigervej 12-14,  
4600 Køge  
Tlf. 5836 0099  
Telefax 5836 1099

**LKF Vejmarkering A/S**

Longelsevej 34,  
5900 Rudkøbing  
Tlf. 6351 7171  
Telefax 6351 7172



**ASFALTINDUSTRIEN**

Lautrupvang 2

2750 Ballerup

Tlf.: 3678 0822

Telefax: 3677 1208

e-mail: ai@asfaltindustrien.dk

**Direktion:** Ib Frandsen

**Redaktionskomite:**

Ib Frandsen (ansv.)

Uno Helk (redaktionschef)

Anders Hilbert

Karina Binou

*Må gerne citeres med kildeangivelse*

**Asfaltindustrien er medlem af:**

European Asphalt Pavement Ass. (EAPA)

Nordisk Vejteknisk Forbund (NVF)

Dansk Vejforening

Dansk Arbejdsgiverforening (DA)

**Design og tryk:** Datagraf A/S

Forside: Edelgave, Sjælland.

Foto: Asfaltindustrien.

# OPP eller NED ?

## I orden at krybe før man kan gå – men ikke at krybe uden om!



For 1½ år siden handlede denne klumme bl. a. om fordelene ved OPP projekter og om en fornemmelse af, at daværende transport- og energiminister Flemming Hansen måske var lidt tøvende over for samme.

Tiden synes desværre at vise, at fornemmelsen ikke var ubegrundet.

Anledningen var – dengang som nu – motorvejsprojektet Kliplev – Sønderborg, som Vejdirektoratet "arvede" fra daværende Sønderjyllands Amt.

Ikke førend den 17. marts i år indbød Vejdirektoratet langt om længe til et informationsmøde 10. april 2008 "om modeller for udbud af motorvejsprojektet Kliplev – Sønderborg som OPP", hvor man ville "informere om Vejdirektoratets planer for gennemførelse af motorvejsprojektet som et OPP projekt".

Efter den almindelige velkomst var der 3 hovedpræsentationer med efterfølgende spørgerunder.

Projektets leder, der kommer fra det tidligere amt, oplyste det historiske forløb og gennemgik detaljerede planer for et udbud i totalentreprise, som Vejdirektoratet har arbejdet med.

Derpå skulle Kammeradvokatens repræsentant indledningsvis fremlægge oplæg til hvordan et OPP selskab kan se ud. Det viste sig dog hurtigt at være et rent partsindlæg, der ensidigt fokuserede på, hvad "man" havde besluttet sig for at ville og ikke ville.

Reelt gik det ud på, at staten i givet fald vil vælte en række risici over på et eventuelt OPP selskab – ganske og aldeles uden nogen form for modydelse som eksempelvis prismæssig regulering i forhold til trafikudviklingen – og kun med straf for forsinkelser, men omvendt ingen belønning for "forbedringer".

Samtidig fremførtes frejdigt det gamle dogme om at staten kan låne penge billigere – uagtet at erfaringerne fra Norge viser, at en privat finansiering godt kan være billigere end den offentlige.

I den forbindelse skal man samtidig være klar over, at takket være OPP har norske vejprojekter kunnet afsluttes på noget nær den halve tid.

Den samfundsøkonomiske gevinst, der herved opnås, er selvsagt enorm og det faktum må aldrig undervurderes.

Advokaten gennemgik dernæst udbudsprocessen, hvor det mest drejede sig om enten ét udbudspor, hvor samme konsortier byder på OPP og "traditionel totalentreprise" eller to udbudspor, hvor forskellige konsortier byder på hver sin model.

Nu er "traditionel" for øvrigt en tilsnigelse, da der hidtil kun har været ganske få udbud i Danmark af denne art og dernæst er det i sig selv tvivlsomt, om nogen vil sætte de meget store ressourcer ind, som det kræver – hvis man til syvende og sidst ikke aner, om det ender med den ene eller anden model.

Men det var måske også meningen?

I hvert fald var Vejdirektoratets afværgende svar på en række relevante, opklarende spørgsmål, at "nu må man lige forstå, at det jo altså er noget, som vi er blevet pålagt at udarbejde..."

Præcis en uge efter afholdt Dansk Vejforening en hel-dagskonference om OPP.

Den afdækkede til gengæld de reelle forhold baseret på flere udenlandske erfaringer om fordelene ved at benytte OPP – og i Berlingskes artikel dagen efter udtaler flere trafikpolitikere sig positivt over for tankerne om at få afprøvet det reelt.

Mest interessant i denne sammenhæng er transportminister Carina Christensens udtalelse

*"Vi er jo faktisk i gang med helt konkret at teste OPP – konstruktionen på et motorvejsprojekt mellem Kliplev og Sønderborg. Det er min forventning, at vi i løbet af de kommende måneder kan få en afklaring af, hvordan projektet skal udarbejdes. Jeg er generelt positivt indstillet over for OPP som instrument".*

Nu sætter jeg min lid til, at Carina Christensen ikke – som tilfældet må have været med Flemming Hansen – lader sig lulle i søvn, men tværtimod viser Vejdirektoratet, hvem der dikterer hvem.

Ib Frandsen

# Atypisk asfaltsæson 2007



I 2007 var der godt gang i byggeriet af nye motorvejsstrækninger, men det halter desværre med vedligeholdelsen af de eksisterende statsveje. Vejdirektoratet vurderer således, at 1.750 km af statens 3.800 km veje har en såkaldt restlevetid på under et år.

I det første år med kun to vejbestyrelser i Danmark producerede Asfaltindustriens medlemmer 3,13 mio. tons varmblandet asfalt, hvilket er et mindre fald i forhold til året før. Asfaltfirmaerne måtte i starten af 2007 væbne sig med stor tålmodighed, idet mange af de nye kommuner først kom med sine asfaltudbud meget sent på året.

Af Uno Helk

## Ny opgavefordeling i 2007

Det var med en vis spænding industrien så frem til asfaltsæsonen 2007, som med gennemførelsen af struktur-reformen pr. 1. januar 2007 indebar en helt ny opgavefordeling blandt de offentlige vejbestyrelser.

På vejområdet medførte amternes nedlæggelse, at man gik fra 3 til 2 vejbestyrelser. Amternes hidtidige vejnet på næsten 10.000 km blev stort set delt i et 20/80-forhold mellem staten (Vejdirektoratet) og de 98 nye kommuner, således at Vejdirektoratet nu har ansvaret for ca. 3.800 km overordnede veje og kommunerne for de resterende næsten 70.000 km offentlige veje.

## Asfaltindustriens produktionsstatistik

Spændingen er udløst og vi ved nu, hvordan det gik i det første år med strukturreformen. Asfaltindustriens

medlemmer producerede 3,13 mio. tons varmblandet asfalt i 2007. I starten af 2007 pegede pilen ellers ca. 10% lavere hovedsagelig på grund af de nye kommuners tøvende udbudsstart på sæsonen, men en slutspurt i kommunerne betød at 2007-produktionen alligevel nåede et stykke over 3 mio. tons.

I de to figurer er udviklingen i asfaltproduktionen blandt Asfaltindustriens medlemmer i perioden 1997 til 2007 vist. Asfaltproduktionen er opdelt efter kunde-grupper i den ene figur og efter asfalttyper i den anden.

Kunde-grupperne omfatter Staten (Vejdirektoratet), amterne (til og med 2006), kommunerne og øvrige (primært stats- og lufthavne samt private virksomheder, grundejerforeninger, landbrugssektoren og andre).

Asfalttyperne er opdelt i grusasfalt-

beton (bærelag), asfaltbeton (slidlag), pulverasfalt (slidlag) og andre asfalttyper.

## Udviklingen

Ligesom i 2006 var der godt gang i Vejdirektoratets motorvejsbyggeri i 2007. Med en samlet længde på 39 km blev der åbnet tre nye motorvejsstrækninger og en enkelt motortrafikvej. Til gengæld kniber det fortsat med pengene til vedligeholdelsen af statsvejnettet. Af Vejdirektoratets samlede efterspørgsel på ca. 630.000 tons gik nemlig kun en mindre andel til driften af vejene.

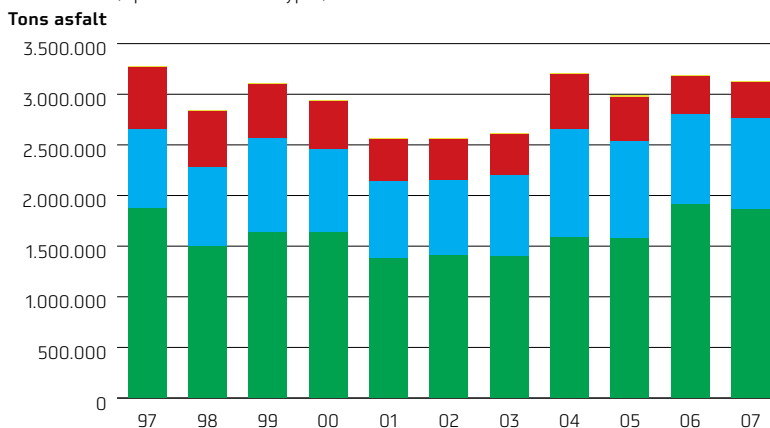
Vejdirektoratets mange anlægsarbejder slår også igennem i statistikken opdelt efter asfalttyper, idet produktionen af bærelagsmaterialer (grusasfaltbeton) ligger på et højt niveau.

Kommunernes asfaltefterspørg-

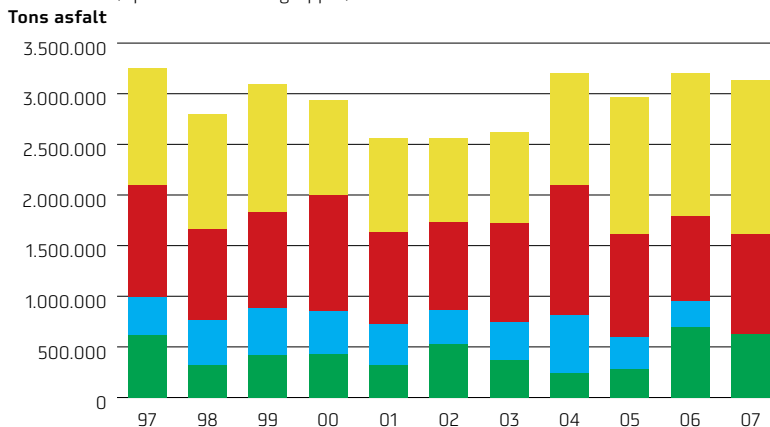




**Asfaltproduktion 1997-2007** (Opdelt efter asfalttyper)



**Asfaltproduktion 1997-2007** (Opdelt efter kunde grupper)



\* Fra 2007 er Amterne nedlagt og deres veje er blevet delt i et 20/80-forhold mellem staten og kommunerne.

sel i 2007 steg noget i forhold til det historisk lave niveau i 2006. Men da kommunernes vejnet samtidig er forøget med 8.000 km landeveje kan man fortsat konstatere, at vejvedligeholdelsen desværre prioriteres lavt i en del kommuner.

Ser man på udviklingen i det offentlige asfaltforbrug i årene før strukturreformen og sammenholder med kundeopdelingen i 2007, kunne man få en mistanke om, at der er faldet 100.000 tons eller mere ud af mar-

kedet som følge af strukturreformen.

Salget til gruppen af øvrige er heldigvis steget en del de seneste år. Bl.a. har asfaltfirmaerne haft succes med at markedsføre sine produkter i landbrugssektoren. Samlet kompenserer dette i nogen grad for den faldende efterspørgsel i amter og kommuner.

#### Kommunale udbud sidst på året

Asfaltfirmaernes første erfaring med den nye vejstruktur var et næsten totalt fravær af kommunale asfaltud-

bud i starten af året. Det blev der så i nogen grad rettet op på med flere udbud senere på året. En sådan udbudsstruktur er dog helt uhensigtsmæssig i forhold til firmaernes mulighed for at planlægge sæsonen.

2007 var således organisatorisk et meget udfordrende år for asfaltfirmaerne og nogle oplevede endda for første gang, at produktionen i oktober var højere end i juni.

#### Den kommende sæson

Med stigende omkostninger til ikke mindst lønninger og bitumen og en udmelding om, at halvdelen af en række statslige vejprojekter med planlagt start i 2008 vil blive udskudt, tegner 2008 til at blive et hårdt år for asfaltfirmaerne.

Man må så i det mindste håbe, at kommunerne får planlagt deres udbud bedre i 2008 end i 2007.

*"Asfaltindustriens medlemmer producerede 3,13 mio. tons varmblandet asfalt i 2007. I starten af 2007 pegede pilen ellers ca. 10% lavere hovedsagelig på grund af de nye kommuners tøvende udbudsstart på sæsonen."*

# EU-direktiv

## kan true den fremtidige genanvendelse af opbrudt asfalt

Forskellige fortolkninger af EU's Miljøansvarsdirektiv giver anledning til tvivl om hvorvidt bygherren risikerer 30 års ubetinget ansvar for genanvendte byggeaffaldsprodukter.

Af Karina Binau

Miljøansvarsdirektivet er vedtaget i EU, og indeholder en række regler om at forebygge og afhjælpe fremtidig større skade på naturressourcerne, beskyttede dyre- og plantearter, internationale beskyttelsesområder, vand og jord. Det grundlæggende princip i direktivet såvel som i lovforslagene der er fremsat på denne baggrund er "forureneren betaler".

### Implementering af miljøansvarsdirektivet i Danmark

I Danmark er der i forbindelse med implementeringen sendt to lovforslag

i høring. Det ene er et forslag til en ny bekendtgørelse om undersøgelse, forebyggelse og afhjælpning af miljøskader – miljøskadeloven. Det andet ændrer 15 love, som bliver berørt af de nye regler.

I det oprindelige udkast til lovforslagene til implementering af miljøansvarsdirektivet foresloges indført ubetinget ansvar også for udviklingskader forårsaget af genanvendt affald som slam, slagge og bygge- og anlægsaffald (herunder nedknust asfalt). Det vil sige også selv om de gældende regler for genanvendelse af affaldet var opfyldt på anvendelsestidspunktet.

Miljøstyrelsen og By- og Landskabsstyrelsen sendte i januar 2008 et nyt forslag på implementering af miljøansvarsdirektivet i høring sammen med en læsevejledning. I det nye forslag er der foretaget en række ændringer. I det oprindelige udkast var anvendelse af slam i jordbrug og anden genanvendelse af f.eks. slagge og bygge- og anlægsaffald omfattet af

ubetinget ansvar for producenten – også for såkaldte "udviklingskader", det vil sige skader der først opdages efter en årrække, og som opstår også selv om affaldet havde været genanvendt efter gældende regler på anvendelsestidspunktet.

### Ubetinget ansvar

Mens affaldsprodukter anvendt til jordbrugsformål går fri af ubetingede ansvar, så omfattes bygherren af ansvar i 30 år, hvis brugen af genanvendte affaldsprodukter til andre formål forvolder miljøskade på jord, grundvand eller natur. Det er Asfaltindustriens vurdering efter at have gennemlæst forslaget til implementering af miljøansvarsdirektivet i dansk lovgivning.

I forslaget skelner man ikke imellem forskellige virksomhedstyper, men definerer hvem der kan anses for ansvarlig for en miljøskade eller overhængende fare for en miljøskade, som "den, der driver eller kontrollerer den erhvervsmæssige akti-



I Danmark genbruges der årligt over ½ mio. tons gammel asfalt primært enten som tilsætning til ny varmbladet asfalt eller som bitustabil (nedknust gammel asfalt).

vitet". Ved eksempelvis bygge- og anlægsarbejder vil dette være bygherren.

### Mulighed for lempelse

I direktivet er der åbnet op for, at den enkelte medlemsstat i forbindelse med implementeringen af direktivet, kan indføre lempelser på to områder:

1. Den enkelte medlemsstat kan undtage for ubetinget ansvar for skader, der er forvoldt som følge af udtrykkeligt tilladte aktiviteter og udledninger.
2. Den enkelte medlemsstat kan undtage for ubetinget ansvar for udviklingsskader, dersom skadevolder kan dokumentere, at den skadevoldende aktivitet på det tidspunkt, hvor aktiviteten fandt sted, ikke ansås for at ville forårsage miljøskader ifølge den videnskabelige og tekniske viden.

### Udtrykkeligt tilladte emissioner

Generelt er der i forslaget til den danske implementering af direktivet gjort brug af lempelsesmulighed nr. 1, idet der ikke gælder ubetinget ansvar for skader som følge af udtrykkelig tilladte emissioner.

En "udtrykkelig tilladt emission" betyder en situation hvor tilsynsmyndigheden aktivt har taget stilling til – og tilladt – den pågældende emission. Det kan eksempelvis være i en miljøgodkendelse, en § 19 tilladelse (jf. miljøbeskyttelsesloven) eller en udledningstilladelse. Tilladelsen kan også være af mere generel karakter, såsom tilladelser i medfør af eksempelvis slambekendtgørelsen og genanvendelsesbekendtgørelsen.

Men hvad med regulativer og cirkulæreskrivelser? I cirkulæreskrivelserne er der typisk ikke anført egentlige emissionsnormer eller grænseværdier. Adspurgt vil Miljøstyrelsen ikke opstille en liste over hvilke typer generelle regler, der kan give anledning til en lempelse af det ubetingede ansvar. Der vil blive taget stilling fra sag til sag.

For Asfaltindustrien rejser sig et yderligere spørgsmål: Der er to primære anvendelsesmuligheder for genbrugsasfalt. Den ene knytter sig til anvendelse som erstatning for ny bitumen og nye stenmaterialer i varmblandet asfalt og den anden til anvendelse som nedknust asfalt til genudlægning på stedet. Vil begge anvendelser blive omfattet eller er det kun den ene? Omfanget af konsekvenserne for både industri, bygherre og samfundet i øvrigt vil afhænge af den tolkning, som Miljøstyrelsen vil anlægge i den danske implementering.

### Udviklingsskader

En lempelse af det ubetingede ansvar i forbindelse med udviklingsskader foreslås kun gennemført for anvendelse af affaldsprodukter til jordbrugsformål.

Det betyder at bygge- og anlægsaffald til øvrige formål ikke omfattes af denne undtagelsesmulighed for udviklingsskader. Her vil bygherren have 30 års ubetinget ansvar. Bygherren kan gøre regres overfor leverandøren af affaldsproduktet, ligesom bygherren kan henvise til at brugen af affaldsproduktet var fuldt ud tilladt i medfør af og i fuld overensstemmelse med betingelserne i en tilladelse.

Der er ansvar for udviklingsskader blandt andet ved:

- Jordforurening
- Anvendelse af affaldsstoffer til andet end jordbrugsformål
- GMO (genetisk modificerede organismer)
- Bekæmpelsesmidler
- Vandindvinding.

Set i forhold til jordforureningsloven mener Miljøstyrelsen, at det ubetingede ansvar også for udviklingsskader, allerede eksisterer i dag. Men eftersom begrebet udelukkende findes indfortolket i lovbemærkningerne er det spørgsmålet, hvorvidt retten ville give medhold i denne

fortolkning, hvis der skulle opstå en sag.

**"Omfanget af konsekvenserne for både industri, bygherre og samfundet i øvrigt vil afhænge af den tolkning, som Miljøstyrelsen vil anlægge i den danske implementering."**

Man kan vel med rette antage, at bygherren fremover vil tænke sig om en ekstra gang forinden han vælger at benytte genbrugsmaterialer, hvis han samtidig kan risikere at hænge på et ubetinget ansvar i 30 år.

### Konsekvenserne er mange

Et resultat af Miljøstyrelsens manglende vilje til at lempe det ubetingede ansvar for udviklingsskader kan som nævnt medføre, at bygherren fremover vil vælge alene at benytte jomfruelige materialer i sit projekt. Og konsekvenserne af fravælgelsen af genbrugsmaterialer er mange:

1. Der vil blive et større behov for deponeringskapacitet, såfremt genanvendelige bygge- og anlægs-materialer fremover skal deponeres frem for genanvendes
2. Der vil blive et ekstra behov for råstoffer, til erstatning for genbrugsmaterialer
3. Prisen for bygge- og anlægsprojekter vil stige, dersom øgede omkostninger til jomfruelige materialer og deponering af genbrugsmaterialer skal indregnes
4. Regeringens mål for genbrug bliver skudt i sænk
5. Osv.

Det er derfor svært at finde argumenter for ikke at benytte den lempelsesmulighed som eksisterer i EU-direktivet i den danske implementering. Asfaltindustrien kan kun håbe på, at de indkomne høringssvar og de gennemførte høringssamlinger vil lægge tilstrækkeligt pres på styrelsen til at ændre denne holdning.





# Sikkerhedskultur – hvad skal vi bruge det til?

Med Beskæftigelsesministerens nye handlingsplan for at nedbringe antallet af arbejdsulykker lægges der blandt andet op til, at virksomheder der overtræder arbejdsmiljøloven skal have højere bøder. Men er det overhovedet et effektivt virkemiddel til at nedbringe antallet af arbejdsulykker eller reducere deres alvorlighed?

Af Karina Binau

Beskæftigelsesministeren har i januar 2008 lanceret en handlingsplan, som har til hensigt at sætte fokus på sikkerheden på danske arbejdspladser og vende udviklingen i antallet af arbejdsulykker.

Handlingsplanen følger umiddelbart efter udgivelsen af en rapport fra Arbejdstilsynet, der analyserer de bagvedliggende årsager til stigningen i antallet af anmeldte arbejdsulykker. Analysearbejdet blev sat i gang efter et samråd mellem beskæftigelsesministeren og Folketingets Arbejdsmarkedsudvalg i august 2007. Baggrunden var, at Arbejdstilsynets årsopgørelse 2006 for tredje år i træk viste en stigning i antallet af anmeldte arbejdsulykker (alle brancher). Beskæftigelsesministeren fandt derfor at der var grundlag for at se nærmere på den egentlige årsag til stigningen.

I rapporten vurderes det, at det ikke er ændringer i rapporteringsmønstret der er baggrunden for stigningen i an-

meldte arbejdsulykker. Stigningen kan efter Arbejdstilsynets vurdering heller ikke tilskrives en forøgelse af arbejdsstyrken eller at antallet af arbejdsgeverbetalte timer er steget. Arbejdstilsynet konkluderer således, at stigningen i anmeldelsen af arbejdsulykker skyldes en reel stigning i antallet af arbejdsulykker.

## Byggebranchen og asfaltindustrien

Som det fremgår af figur 1 og figur 2 ligger henholdsvis ulykkesfrekvensen og ulykkesfraværtsfrekvensen i asfaltindustrien på et lavere niveau end i den samlede bygge- og anlægsbranche. Udviklingen i tallene for de seneste år viser nogen variation, men tendensen er stigende henover perioden 2003/04 til 2006. I 2007 er der så et lille fald i ulykkesfrekvens og ulykkesfraværtsfrekvens.

Ulykkesfrekvensen for 2007 er 19,3 hvilket svarer til et fald på ca. 2,5% i forhold til 2006, mens ulykkesfra-

værtsfrekvensen er 1,9 svarende til et fald på ca. 5% i forhold til 2006. Generelt skal det bemærkes, at tallene dækker over store variationer i virksomhederne imellem.

Typen af ulykker er primært forstuvninger, forstrækninger og forvridninger, og rammer oftest ben/fødder, fingre og/eller ryg. Ulykkeshændelsen indtræffer oftest i forbindelse med håndtering af materiel ved asfaltudlægning, og kun i ringe omfang i forbindelse med arbejde på asfaltfabrikkerne.

Ulykkestallene i asfaltindustrien ligger fortsat for højt i forhold til en ambition om at nedbringe den samlede ulykkesfrekvens til max 10 ulykker pr. 1 mio. arbejdstimer og ulykkesfraværtsfrekvensen til max 1 pr. 1.000 arbejdstimer. Men med den konstante fokus på området er det håbet, at målet kan nås.

**Det handler om adfærd og kultur**  
I Asfaltindustrien tror vi ikke på, at



højere bøder til virksomhederne har nogen som helst positiv indvirkning på at nedbringe antallet af ulykker. I stedet mener vi, at et kritisk blik på virksomhedens sikkerhedskultur, understøttet af veldokumenterede værktøjer til at afdække denne samt et fornuftigt tilrettelagt arbejde frem mod etableringen af en god sikkerhedsmæssig adfærd, er vejen frem.

Men hvorfor skal vi til at blande kultur ind i sikkerhedsarbejdet? Hvad har de to ting med hinanden at gøre? En hel del! Trods det, at omfanget af regler på arbejdsmiljøområdet stiger, at bøderne til virksomhederne stiger, at Arbejdstilsynet gennemfører den ene kampagne efter den anden så må det konstateres, at antallet af arbejdsulykker ikke bringes ned ved hjælp af disse virkemidler. Man kan også konstatere, at en reduktion af antallet af arbejdsulykker ikke isoleret set er en god rettesnor for indsatsen mod arbejdsulykker. Reduktionen kan nemlig skyldes andre forhold end en god sikkerhedskultur.

Men for at opnå varigt gode resultater i ulykkesstatistikken er det helt afgørende at få understøttet en fornuftig sikkerhedskultur, der sidder inde på ryggraden hos alle der færdes i virksomheden. Sikkerhed skal tænkes ind i alle handlinger og blive en naturlig del af den måde arbejdet udføres på.

Der skal tages fat der hvor en mål-

rettet indsats kan nytte. Men det er samtidig på et område, hvor det er svært at opstille en entydig løsningsmodel tilpasset alle, fordi det handler om en bearbejdning af den enkeltes adfærd og holdning.

### Topledelsen skal gå foran

Forskning tyder på at topledelsens engagement i sikkerhedsarbejdet er afgørende for et fornuftigt sikkerhedsniveau. Det sender et meget tydeligt signal, når topledelsen blander sig direkte i sikkerhedsarbejdet. Topledelsens holdning til sikkerhed skal således gennemsyre hele organisationen.

Topledelsen skal skabe de nødvendige rammer for at arbejdet kan udføres sikkerhedsmæssigt forsvarligt og det skal gøres legitimt at stoppe op, hvis man er usikker på om sikkerheden er på plads ved et givent stykke arbejde.

Men der er altid noget som skal overlades til medarbejderne, simpelthen fordi forholdene på eksempelvis en byggeplads eller under et vejarbejde ændres undervejs. Her er det vigtigt at alle har den samme opfattelse af sikkerhed; at den gode sikkerhedskultur og viljen til sikkerhed hos medarbejderne understøttes.

### Hvad er sikkerhedskultur?

En sikkerhedskultur eller – om man vil – virksomhedens kultur i forhold

til arbejdsmiljø – er resultatet af individuelle og gruppe-

- Værdier
- Holdninger
- Kompetencer
- Opfattelser
- Adfærdsmønstre.

Sikkerhedskulturen indeholder de fysiske, psykiske og holdningsmæssige sider af arbejdsmiljøarbejdet:

- Hvad er acceptabel adfærd?
- Hvad er rimelig adfærd?
- Hvordan samarbejder vi om arbejdsmiljøproblemstillinger?
- Hvordan bliver arbejdsmiljøet påvirket?

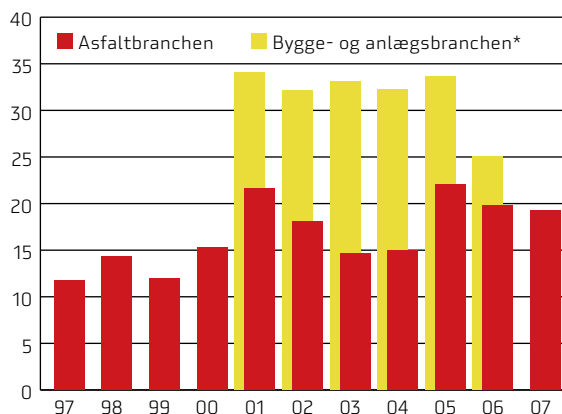
Sikkerhedskultur handler om **opfattelse** af den **reelle** prioritering af sikkerhed i virksomheden i forhold til produktionen – ikke den deklarerede i politikker. Er der eksempelvis konsensus mellem medarbejdere og ledelse i besvarelsen af spørgsmål som:

- Hvordan prioriterer vi sikkerhed og sundhed overfor indtjening?
- Hvad er risiko – og hvornår er noget for farligt?
- Hvad er en god sikkerhedsadfærd?
- Hvordan samarbejder vi om at forebygge ulykker i virksomheden, sjakket, teamet eller på byggepladsen?
- Hvad kan vi gøre for at forbedre sikkerheden og arbejdsmiljøet?



### Ulykkesfrekvens

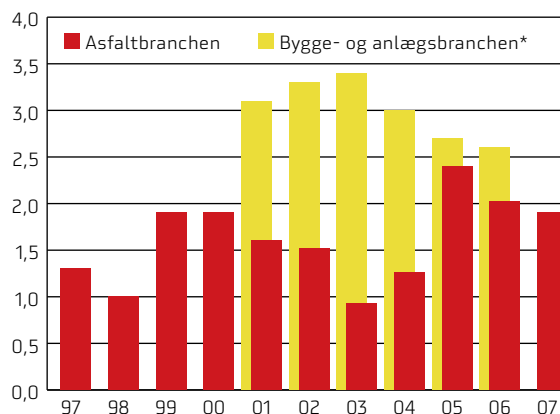
(antallet af ulykker pr. 1 mio. præsterede arbejdstimer)



Figur 1: Ulykkesfrekvensen i asfaltindustrien sammenlignet med DA's statistik for bygge- og anlægsvirksomhed. \* Tal for 2007 foreligger ikke endnu.

### Ulykkesfraværsfrekvens

(tabte arbejdstimer pr. 1.000 præsterede arbejdstimer)



Figur 2: Ulykkesfraværsfrekvensen i asfaltindustrien sammenlignet med DA's statistik for bygge- og anlægsvirksomhed. \* Tal for 2007 foreligger ikke endnu.

➔ Har alle i virksomheden ikke en ensartet opfattelse af ovenstående er der mulighed for at sikkerhed får en forskellig prioritering i praksis.

Generelt er en god sikkerhedskultur karakteriseret ved at de ansatte:

- Rapporterer om farlige situationer
- Er aktive ved møder om arbejdsmiljø og i sikkerhedsgruppen
- Nægter at udføre farligt arbejde (hvilket de har ret til)
- Beder om at få oplyst, hvilke risici et specielt job indeholder
- Kommer med forslag til sikkerhedsforanstaltningen.

Mens arbejdslederne:

- Instruerer i de risici, et givent job indeholder.

Derudover gør en række andre forhold sig gældende i forhold til en god sikkerhedskultur. Disse forhold er blandt andet kendetegnet ved, at:

- Der udløses et pres hvis sikkerhedsforanstaltningerne ikke bliver gennemført
- Der skabes en kultur, hvor risikoforhold og afvigelser bliver givet videre
- Der bliver aftalt regler og kriterier for, hvad der er en sikker adfærd
- Der bliver udvist respekt for egen og andres sikkerhed
- Der hele tiden sker overvejelser over de sikkerhedsmæssige forhold
- Alle tænker sikkerhed og sundhed.

### Test sikkerhedskulturen på din virksomhed

Et nyudviklet spørgeskema, udarbejdet af Nationalt Center for Arbejdsmiljøforskning (NFA), Arbejdsmedicinsk Klinik i Herning og Forskningscenter Risø, kan hjælpe virksomhederne med at tage temperaturen på sikkerhedskulturen i virksomheden.

Ved at lade medarbejderne besvare 29 spørgsmål fordelt på 7 centrale områder for sikkerhedskulturen kan man få et indtryk af hvordan sikkerhedskulturen er i virksomheden.

De 7 centrale områder er:

- Sikkerhedsrepræsentantens engagement i sikkerhed
- Sikkerhedsledelse
- Instruktion i sikkerhed
- Generel ledelse



Ulykker kan forebygges ved at lade hele virksomheden være gennemsyret af en sikkerhedskultur.

- Efterlevelse af sikkerhedsreglerne
- Opmærksomhed på sikkerhed
- Involvering.

Spørgeskemaet er indrettet således at medarbejderne bliver spurgt om hvor enige de er i en række udsagn. Det udløser en score og er denne under 3 på det pågældende område, så er der grund for at arbejde målrettet med forbedring af dette område.

Skemaet skal udfyldes af minimum ti medarbejdere, for at det giver mening at tolke på resultaterne.

Spørgeskema, vejledning, scoringsark til spørgeskemaet samt auditskema findes på [www.arbejdsmiljoviden.dk](http://www.arbejdsmiljoviden.dk)

### Hvordan kommer vi videre?

Når det er sandsynliggjort, at der er træk i sikkerhedskulturen, som der skal arbejdes videre med, skal man finde ud af hvordan man i praksis kan gøre det. Valg af metode vil i høj grad afhænge af hvad der er tradition for i virksomheden. Der er således ingen færdig opskrift på, hvordan man bedst griber opgaven an. På ovenfor nævnte hjemmeside ([www.arbejdsmiljoviden.dk](http://www.arbejdsmiljoviden.dk)) fortælles en række virksomheder om, hvorledes de greb opgaven an.

Det er dog et faktum, at kampagner der alene appellerer til hovedet og alene retter sig imod den enkelte medarbejder, har meget begrænset effekt. Det er en organisatorisk opgave at løfte sikkerhedsarbejdet. Og det betyder at formanden og hele ledelseslaget over ham skal involveres.

Det er meget sjældent den enkelte medarbejders adfærd der isoleret set udgør et sikkerhedsmæssigt problem. Hvis kollegerne til en forulykket medarbejder eller en medarbejder der har udvist usikker adfærd ikke ville have gjort tingene anderledes, hvis de havde været i samme situation, så har vi ikke at gøre med et individuelt problem, men med et kollektivt problem. Og så skal ledelsen på banen for at vise vejen frem mod en bedre sikkerhedskultur.

### Hvad gøres i asfaltindustrien?

I asfaltindustrien har virksomhederne valgt at lade sig arbejdsmiljøcertificere. Det betyder, at ledelsen bekræfter sig til et højt sikkerhedsniveau og til løbende forbedringer indenfor arbejdsmiljøområdet.

For at nedbringe antallet af ulykker tog man i 2007 fat i "tool-box" konceptet. Det går i sin enkelthed ud på, at man på alle arbejdsopgaver som



det første på dagen, diskuterer de sikkerhedsmæssige udfordringer man kan imødesee på den enkelte opgave. Det er formanden som med udgangspunkt i en række checklister lægger op til dialog på vejholdet. Checklisten indeholder punkter vedrørende sikkerhed indenfor brug af værktøj, håndtering af maskiner og køretøjer, forholdsregler der skal træffes ved bakkende lastbiler, afmærkning af vejarbejder, håndtering af farlige stoffer og materialer, hvordan man undgår at blive udsat for asfaltrøg, hvordan man undgår at få forbrændinger, hvordan man holder orden, undgår fald og tunge løft samt hvornår og hvordan man anvender personlige værnemidler.

Kontinuerlig brug af "tool-box" værktøjet kan bidrage til, at der indarbejdes en god rutine for at se på de sikkerhedsmæssige forhold, som et naturligt led i det daglige arbejde. På denne måde sendes et klart signal om, at medarbejdernes sikkerhed har første prioritet. Samtidig trænes den enkelte i at foretage risikovurderinger, og efterfølgende etablere de nødvendige sikkerhedsmæssige forholdsregler for at eliminere eller reducere faren.

Men et er den "interne" sikkerhed indenfor selve arbejdsområdet. Noget andet er den "eksterne" sikkerhed – den der også skal være til stede på vejen. Da asfaltarbejder ofte foregår på meget trafikerede veje, er de folk der arbejder på vejen også udsat for en sikkerhedsmæssig risiko fra de biler, der passerer arbejdsområdet. Denne risiko forsøges forebygget ved en række forhold som eksempelvis etablering af en arbejdsfri zone omkring selve arbejdsstedet, god signalering af arbejdsområdet (lys, skilte, nedsat hastighed), information i medierne om asfaltarbejder af en vis størrelse og varighed samt fysisk afspærring. Alligevel sker der løbende påkørsler af mennesker eller materiel. Håndtering af denne slags ulykker er af lidt mere kompleks natur, da den ikke alene omfatter arbejdsbold og virksomhed, men også alle os andre, der bruger vejen. Her er opgaven omkring etablering af en fornuftig sikkerhedskultur lidt mere omfattende, men stadig lige aktuell.

# Ny miljø-konsulent

Asfaltindustrien fik ny miljøkonsulent 1. marts 2008.

Karin Hammer Sørensen afløser Karina Binau, som er kommet til en tilsvarende stilling i gipspladeproducenten Gyproc.

Af Ib Frandsen

Karin Hammer Sørensen er uddannet cand.scient. i naturgeografi fra Københavns Universitet med speciale indenfor miljø og klima, og har desuden solid erfaring med feltarbejde og akademisk metode. Karin blev færdig med studiet ultimo 2006, og har været på barsel indtil hun startede i Asfaltindustrien.

Karin har erfaring fra både forsknings- og konsulentverdenen. Under studiet har hun haft ansættelse hos Danmarks Miljøundersøgelser, Afdeling for Arktisk Miljø, hvor hun som analytiker deltog i et internationalt forskningsprojekt. Formålet var at kortlægge sneudbredelsen i arktiske områder for at undersøge sammenhænge i klimaændringer, herunder temperaturstigninger og naturlige CO<sub>2</sub>-emissioner. I projektet var Karin ansvarlig for bearbejdelsen af data samt den efterfølgende analyse, hvorfor hun har solid erfaring med håndtering af internationalt projektarbejde, samt forståelsen for implementering af effektive processer.

Derudover har Karin arbejdet som konsulent hos GEUS og COWI. I disse jobs har hun arbejdet med VVM-undersøgelser og miljøstrategier, og har der igennem fået erfaring med at anvende analytiske værktøjer indenfor Remote Sensing og Geografiske Informations Systemer, erfaring med tværfaglige teams, og at sikre leverancer til eksterne kunder.

I sin fritid ynder Karin at være vinterbader og at dyrke sport som bl.a. løb, cykling, dykning og klatring, og har flere uddannelser bag sig bl.a. som badminton-, dykker- og gletscherinstruktør samt idrætslærer.

Asfaltindustrien byder Karin hjerteligt velkommen.



Karin Hammer er Asfaltindustriens nye miljøkonsulent.

# VEJFORUM 2008

Af Otto Schiøtz  
formand for faggruppen i Vejforum 2008

## Fagligt program

Du har selv en stor indflydelse på programmet for Vejforum 2008 ved aktivt at deltage med indlæg eller en workshop. Ligeledes er du meget velkommen til at tilkendegive, hvilke emner du er interesseret i at høre mere om. Klik ind på [www.vejforum.dk](http://www.vejforum.dk) og giv din mening til kende. Faggruppen vil på baggrund af tilbagemeldingerne sammensætte det faglige program for Vejforum 2008.

Er du i forbindelse med dit arbejde stødt på spændende vejtekniske projekter i udlandet, er faggruppen også meget interesseret i at høre fra dig, enten med et indlæg om de udenlandske aktiviteter og erfaringer eller med en henvisning til en udenlandsk indlægsholder, der kan fortælle om, hvordan de dér har løst opgaverne. Faggruppen mødes ultimo juni for at sammensætte det endelige program for Vejforum 2008. Tidsfristen for at indmelde indlæg, workshops eller tilkendegivelse af egne ønsker er derfor den 23. maj 2008.

## Udstilling

Vi har i 2008 ligesom i 2007 mere plads og bedre forhold til udstillerne i forhold til tidligere. Standene bliver hver på ca. 8 m<sup>2</sup>. Reservering af udstillingsareal foretages også på [www.vejforum.dk](http://www.vejforum.dk). Den endelige tildeling af stande til udstillerne vil blive foretaget ud fra sammenhæng med det faglige program, således at alle parter kan få et optimalt udbytte af udstillingen og samtidig åbne mulighed for at kunne fortsætte diskussio-

nen fra de faglige indlæg og workshops ud i et bredere forum sammen med leverandørerne til vejsektoren. Ønsker om deltagelse i udstillingen skal ske på [www.vejforum.dk](http://www.vejforum.dk) senest den 23. maj 2008. Medio juli vil der blive givet besked om, hvem der har fået en udstillingsstand.

## Indlæg

Som tidligere er der også i år rig mulighed for at fortælle om praktisk viden eller erfaring fra dagligdagen i vejsektoren. Denne viden og praktiske erfaring kan være guld værd for dine kolleger – så hold dig ikke tilbage. På [www.vejforum.dk](http://www.vejforum.dk) findes en emneliste, som faggruppen har udvalgt, men listen skal ikke opfattes som statisk. Hvis du føler, at dit indlæg ikke falder inden for listens udvalg, så tilføj blot et nyt emne, som du mener passer bedre. Selv om du ikke bidrager med et indlæg, vil vi gerne have en tilbagemelding på, hvad der interesserer dig at høre mere om på dette års Vejforum. Husk at indlæg på Vejforum giver gratis deltagelse i Vejforum for indlægsholderen den pågældende dag, dog kun for én indlægsholder pr. indlæg. Der må højst være 2 om at dele præsentationen af et indlæg.

## Workshops

Ved de seneste års afholdelse af workshops havde vi stor succes med anvendelse af facilitatorer, der var medvirkende til, at workshoplederne blev aflastet, deraf navnet. De enkelte workshops kunne derved holdes på

sporet af, hvad der er formålet med en workshop, nemlig at der indledes med et par indlæg, hvorefter der diskuteres i grupper. Resultatet fra diskussionen i grupperne samles efterfølgende i en plenumdebat, og der forsøges at komme frem til en fælles konklusion.

For hver workshop vil der efterfølgende blive udarbejdet et referat, der vil være tilgængeligt på [www.vejforum.dk](http://www.vejforum.dk) nogle uger efter Vejforum 2008. Succesen med facilitatorer tilknyttet de enkelte workshops vil vi også fortsætte med ved dette års Vejforum. Alle med interesse for at deltage i workshops opfordres til at gå ind på [www.vejforum.dk](http://www.vejforum.dk) og angive ønske om emner mv. eller til selv at forestå arrangementet af en workshop. Belønningen for selv at forestå arrangementet er gratis adgang til Vejforum den pågældende dag. En workshop strækker sig fra 1½ til 3 timer.

## Netværk

Et af hovedformålene med Vejforum er ud over det faglige også hele netværksdannelsen, hvor der er mulighed for at møde fagfæller, leverandører, kunder og kolleger, alt sammen noget der kan få stor betydning for fremtidens vejsektor. Jo mere netværk – desto mere videndeling.

## Festarrangement

Vi afslutter traditionen tro den første dag på Vejforum med lidt god mad og underholdning. Vejforum har lyttet til ønskerne fra tidligere år og har igen i år forsøgt at sætte et program op, der kan tilfredsstille næsten enhver smag. Der vil være underholdning, god musik og dans. Du kan også slappe af i baren med forretningsforbindelser og kolleger.

## VIGTIGT

Husk derfor allerede nu at sætte kryds i kalenderen den 3. og 4. december 2008, hvis du vil med til Vejforum 2008, hvor hele den danske vejsektor mødes på Hotel Nyborg Strand for at få del i den nyeste viden inden for vejsektoren.

### Glem nu ikke:

- at indmelde dit oplæg til indlæg eller workshop
- at tilkendegive, hvilke emner du er interesseret i at høre mere om
- at søge om udstillingsstand
- at orientere dig om, hvad der sker alt sammen på [www.vejforum.dk](http://www.vejforum.dk).

Glem heller ikke, at deadline for indsendelse af oplæg og/eller ideer til workshops samt ansøgning om udstillingsareal er den 23. maj 2008. Tilmelding for deltagelse i Vejforum 2008 kan ske fra den 15. september 2008 på [www.vejforum.dk](http://www.vejforum.dk).

Som noget nyt er der i år en længere periode mellem udsendelsen af invitationer og start på tilmeldingerne for også at kunne tilgodese de deltagere, der skal have deres deltagelse godkendt eller holder sen ferie.



# VEJFORUM 2008



## CALL FOR PAPERS

- indlæg
- workshop
- udstilling

### Alle i vejsektoren indbydes til at komme med forslag til Vejforum 2008

Nu er det tid til at indsende papers til VEJFORUM 2008. Alle har mulighed for selv at præsentere et indlæg, være med til at arrangere en workshop eller ansøge om at udstille.

#### Indlæg

Vi imødeser en bred vifte af papers, som kan sikre, at Vejforum 2008 bliver mindst lige så spændende at deltage i som tidligere år.

Har du forslag til indlæg, emner eller andet med interesse for vejsektoren, og du ikke selv ønsker at fremlægge det, så hjælper faggruppen gerne med at finde en indlægsholder.

#### Udenlandske indlæg

Vi efterlyser forslag til udenlandske indlægsholdere og indlæg om udenlandske erfaringer. Giv os et tip, hvis du har et forslag eller en idé.

#### Workshop

En workshop på Vejforum 2008 handler typisk om et aktuelt emne, hvor der ønskes en diskussion af viden og erfaringer mellem fagfolk, men hvor der endnu ikke foreligger endelige forsknings- og/eller udviklingsresultater, analyser eller kun få praktiske erfaringer. Til hver workshop knyttes en facilitator og en faglig ansvarlig for workshoppen.

#### Udstilling

På Vejforum 2008 er der en udstilling, hvor vejsektorens leverandører har mulighed for at vise deres specialer frem. Der vil være en faglig sammenhæng mellem udstillingen og det faglige program.

#### Faggruppen

Alle indkomne forslag vil blive vurderet af faggruppen, som sammensætter det endelige program.

#### Vejforum 2008

3.- 4. december 2008, Hotel Nyborg Strand

#### Gratis deltagelse

For hvert indlæg kan én indlægsholder deltage gratis én dag. Det sammen gælder for de faglige koordinører for workshops.

#### Faglige emner:

- Vejforvaltning
- Planlægning
- Projektering
- Trafiksikkerhed
- Trafikdrift
- Anlæg
- Vejdrift

Indlægsholderne skal indsende en artikel og en Power Point præsentation **senest 14. november 2008**. Det skal sikre, at mødelederne kan tilrettelægge de enkelte sessioner mest hensigtsmæssigt.

Indsendelse af indlæg, workshop og udstilling kan kun gøres på [www.vejforum.dk](http://www.vejforum.dk)

**Sidste frist for indsendelse af forslag til indlæg, workshop og udstilling er den 23. maj 2008.**

Flere oplysninger på [www.vejforum.dk](http://www.vejforum.dk) eller i folderen Call for Papers.



# I vejforskningen

Hvad mon danske vejingeniører får ud af at deltage i internationale seminarer og workshops? Da over et halvt hundrede europæiske forskere deltog i kombineret afsluttende NR2C-FEHL-konference og CERTAIN-seminar i Bruxelles, var nærværende blad med, og vi har drøftet indhold og perspektiver med to af deltagerne fra Vejteknisk Institut (VI).

Af Morten Friis Jørgensen

– Det er jo altid interessant at deltage i internationale kurser og seminarer som den nævnte FEHL-konference i Bruxelles. Konkret kunne man skaffe sig et godt overblik over de forskellige projekter i EU's 6. rammeprogram, relateret til vejforskning. Jeg havde nok håbet på, at der kom lidt mere generelle og klare fremtidsperspektiver frem om, hvordan vi skal bygge veje de næste 20-30 år. Men mange af præsentationerne på konferencen bestod jo i en gennemgang af enkeltstående forsøgsprojekter mv., som så på sigt må vise, om de holder. Til gengæld kom der flere konkrete input, der var meget inspirerende.

Sådan siger civilingeniør Carsten Bredahl Nielsen til Asfalt Vore Veje.

Han fulgtes med VI-kollegaen Finn Thøgersen til konferencen, der var arrangeret af Forum of European Highway Research Laboratories, FEHL. En anden kendt dansker på konferencen var tidligere chef for VI, konsulent Jørgen Christensen fra Vejdirektoratet (VD).

## Mere skarp og fokuseret

Carsten Bredahl Nielsen forklarer, at VI for længst har ibrugtaget den ramme for materialeteknologi, som udstikkes i den såkaldte NR2C-rapport, New Road Construction Concepts 2040.

Rapportens aspekter blev gennemgået på FEHL-konferencen under dens fire hovedtemaer frem imod 2040:

1. Mere human
2. Grønnere
3. Mere driftssikker samt
4. Mere sikker infrastruktur

– Fremtidens vej skal være grøn og driftssikker. Det er ikke nyt for os, for det har vi alle dage beskæftiget os med. Men med NR2C's forskningsprogrammer har vi fået en lidt mere skarp og fokuseret måde at dele tingene op på, og det er gavnligt, mener han.

## CERTAIN vægter Øst-EU

CERTAIN er et program under EU-Kommissionen, der sigter på at involvere og integrere de nye, ikke mindst østeuropæiske EU-lande i den udvikling og den forskning, der foregår ved de nationale universiteter, virksomheder og vejlaboratorier i "EU-15", altså EU-medlemslandene fra før den store østudvidelse 1. maj 2004.

– Hvis et af disse relativt nye EU-lande er med i et vejforskningsprojekt, som der søges EU-midler til, ligger man allerede godt til i ansøgningsbunken, påpeger Finn Thøgersen og fortsætter:

– De østeuropæiske lande repræsenterer et virkelig godt uddannelsesniveau, og ved den nævnte type seminarer og konferencer møder vi ofte mennesker fra bl.a. Polen, Ungarn, Tjekkiet og Slovenien, der er virkelig godt med fremme. De bidrager allerede nu væsentligt til en fælles europæisk udvikling på vejforskningsområdet. Sproglige og andre barrierer er

ved at være væk, og der er en ny, ung generation med i projekterne, som vi også så fremlagt på konferencen. Det bør også nævnes, at der har siddet dygtige folk udstationeret på FEHL-kontoret i Bruxelles i tre måneder ad gangen, og det hjælper jo gevaldigt på både det faglige og personlige kendskab til hinanden.

## Bygger i dag på fortidens viden

Hvad får man som dansk ingeniør og forsker ud af at deltage i de internationale møder og konferencer?

– Man skal jo gerne blive opmærksom på nye udviklingsretninger, nye produkter eller nye måder at gøre tingene på, som man ellers ikke havde opdaget. Desuden får man også det ud af det, at man på det lidt mere kollegiale og personlige plan får sat ansigter på nogle af de navne, der optræder på tryk i rapporter og memo'er osv., svarer Thøgersen.

– I dag bygger vi jo groft sagt veje på baggrund af fortidens viden. Derfor er det interessant og udviklende at beskæftige sig med NR2C, der er et forsøg på at se fremad; om vejene og trafikken i 2040 er satellitstyret, om der f.eks. fortsat er skilte, om det hele er fyldt med kabler... Derfor er NR2C-rapporten spændende, for den tager udgangspunkt i flere mulige samfundsscenerier med det udgangspunkt, at vejtransporten skal til at være mere miljøvenlig. Men bliver den dermed mere pengestyret, mere overstatsreguleret eller tekno-



# tjeneste

logifikeret? Hvad nu? Hvilke konsekvenser vil de voksende krav til miljø og klima få for den måde, vi bygger infrastruktur på nu og i fremtiden?

## Miljøgevinster vil tiltrække EU-støttekroner

Finn Thøgersen fremhæver et indslag på konferencen om Ultra High performance Fibre Reinforced Concrete, altså speciel fiberarmeret beton til renovering af brofag mv.

– Der er tale om fiberarmeret beton, populært sagt beton med stål-fibre, der giver en "everlasting rain coat for bridges" med et kun 2-3 cm tykt lag. I dag benytter vi en metode med flere lag bitumen, men her er der måske en ny metode, vi kan tage op, siger Thøgersen og får et finurligt glimt i øjet, da han bliver mindet om, at udtalelsen falder i en artikel for asfaltbranchen...

Men som bekendt handler langt fra alt indenfor vejforskningen om beton, og Thøgersen er da heller ikke sen til at komme tilbage til asfaltsporet:

– Noget af det, man har arbejdet med i Europa, er såkaldt lunken asfalt til genbrug, altså at lægge asfalt ud ved lavere temperaturer end vanligt. Det er der også en klimagevinst i. For kan man nu lave et miks, der fungerer og kan komprimeres korrekt, så har vi virkelig fat i noget, mener han.

Hvor vækst og konkurrencedygtighed stod centralt i EU's hidtidige forskningsprogrammer, har miljø og ikke mindst klima gjort sit indtog som det nye hovedfokusområde.

Så kan man komme med en ide til et forskningsprojekt, en produktidé eller et koncept til en miljøgevinst, der kan imødegå eller forsøge at tage højde for miljøbelastning eller klimaforandringerne, så er man godt på vej til at kunne opnå væsentlig EU-støtte til sit projekt, fastslår de to VI-forskere.

Tuff research for the benefit of the environment and the climate is a license to bill, kunne man således fristes til at sige...

## EU's 7. Rammeprogram

EU-Kommissionens Generaldirektorat for Forskning og Udvikling har netop taget hul på 7. Rammeprogram, der ved afslutningen af todagesmødet i Bruxelles blev præsenteret og gennemgået.

Og hos VI i Fløng har man naturligvis søgt midler til flere nye forskningsprojekter.

Flere af projektansøgningerne er blevet bekræftet, bl.a. "Re-road" om genbrug af asfalt på europæisk plan.

Samtidig er man i fuld gang med at udvikle ideer til flere projekter, der kan arbejdes på de næste 5-7 år.

– Det er jo en måde dels at finansiere VI's arbejde på, altså vejsektoren og Vejdirektoratets forskning, dels at etablere eller fortsætte et internationalt samarbejde. I materialeteknologiprogrammet er det jo f.eks. et vigtigt parameter, at vi undersøger og afdækker andres, ofte internationale forskeres, resultater, for at finde ud af, hvad vi konkret kan anvende i Danmark. Det drejer sig altså om dels at læse rapporter, dels selv at deltage og præge udviklingen, påpeger Carsten Bredahl Nielsen.

International forskning har en række fællestræk, der må tilpasses lokale forhold i de enkelte lande. I Danmark og Norden har vi f.eks. problemstillinger omkring frost og underbund... Det er derfor, VI er her, og derfor, VI deltager i sådanne seminarer og konferencer, mener de to forskere.

## Øget fokus på miljø og klima

– Kommissionen er meget opmærksom på indholdet i de forskellige forskningsprogrammer, for man ønsker øget

udvikling, øget konkurrence og øget vækst osv., ikke mindst indenfor industrien. Og da der nu er voksende fokus på miljø og klimaforandringer, får flere og flere projekter med en stærk miljøprofil tilskud, fastslår begge.

I det 7. rammeprogram's første ansøgningsrunde blev der mod slutningen af 2007 bevilget omkring 20 procent af EU-støttemidlerne til projekter om støj. Og i anden runde, der slutter i maj i år, vil der blive givet støttemidler til projekter med fokus på klimaforandringerne, fordi det fra i år er blevet et hovedfokusområde.

Flere projekter lapper mere eller mindre over hinanden, for i praksis vil forskerne jo kopiere og gentage mange ting. Samtidig er det vigtigt at være påpasselig med, hvor mange projekter og programmer vi bl.a. fra dansk side deltager i, for tingene skal jo demonstreres og i sidste ende også gerne anvendes, lyder en af konklusionerne.

## TiO<sub>2</sub> fjerner NO<sub>x</sub> ved fotokatalyse

Hvis der var et enkelt punkt på programmet ved den afsluttende NR2C-konference, der fortjener at blive særligt fremhævet, hvad kunne det så være?

– Efter min mening var præsentationen af projektet om titaniumdioxid, TiO<sub>2</sub>, som middel til at absorbere og bortskafe forurenede luft fra bilernes udstødning, røg fra skorstene eller anden luft med skadelige stoffer, og bortskafe NO<sub>x</sub>, noget af det mest interessante, mener Carsten Bredahl Nielsen.

Også Deres udsendte lod sig imponere af det slumrende potentiale i TiO<sub>2</sub>: De forurenende partikler i luften (f.eks. H<sub>2</sub>NO<sub>3</sub> og HNO<sub>3</sub>) bliver bundet ➔



→ i titaniumdioxiden. Luftforureningen bliver altså omdannet til et fast stof og kan derfor ikke hives ned i lungerne længere. Sådan.

Vi fik at vide, at titaniumdioxid er blandt verdens 10 mest almindelige mineraler, så det er altså almindeligt tilgængeligt. Det fremgik videre, at mineralet skønnes komplet harmløst for mennesker, og det indgår da også allerede i bl.a. tandpasta, visse fløder mv.

Egenskaberne i  $TiO_2$  kan vise sig at afbøde civilisationens stigende problemer med luftforurening, for stoffet kan helt enkelt smøres på f.eks. overflader langs trafikerede veje (eller måske indvendigt i staldbygninger mv., hvem ved?), hvor det så hænger og suger  $NO_x$  til sig ved hjælp af såkaldt fotokatalyse. Efter nogen tid kan det hele vaskes eller spules ned og bortskaffes, tilsyneladende uden yderligere filtrering eller opsamling, idet den bundne luftforurening efter forskernes formening ikke forurener vandet...

### Stort forretningspotentiale

Også Finn Thøgersen finder indslaget under NR2C-afslutningen om titaniumdioxid særdeles interessant. Og sådan vil der hver gang være nyt og spændende, der byder sig til for den kreative og måske entreprenante deltager, mener han og fortsætter:

– Nu er det ikke lige vores rolle, men jeg vil give dig ret i, at for den rette person eller det rette firma ligger der ofte et stort forretningspotentiale i at deltage i den slags seminarer. Sådan nogle som os, vi skal jo lytte grundigt og bringe nye input med os hjem til den daglige forskning.

De to civilingeniører har igennem en årrække arbejdet sammen i afdelingen for forskning, udvikling og demonstration hos VI i Fløng.

Efter at dette interview blev gennemført har Carsten Bredahl Nielsen sagt farvel til sin stilling som temaleder for materialeteknologi hos VI for at søge nye udfordringer i en anden

fløj ved VI-komplekset i Fløng, nemlig hos efteruddannelses- og konferencearrangøren Vej-EU...

Finn Thøgersen får derfor her det sidste ord:

– Nu må vi konstatere, at der er sat et helt nyt klima-tema på dagsordenen. Som forskere må vi derfor arbejde på at finde ud af, hvilke effekter klimaforandringerne vil medføre. Hvad betyder det f.eks., når det for fremtiden regner mere? Jeg tænker på afvanding, regnvandsbassiner, afstrømning af salt, af rustrester, afslid og andet... Hvad betyder klimaforandringerne for hele infrastrukturen? Det må vi til at finde ud af...

*Morten Friis Jørgensen er freelancejournalist med speciale i vejsektoren. Vi takker Nynas A/S for sponsering af artiklen.*



## Mindeord

Tidligere direktør i Villadsens Fabriker – det senere Icopal - civilingeniør Torben Kjærgaard, Silkeborg, døde natten til søndag 13. april 2008 efter længere tids sygdom, knapt 79 år gammel.

Jeg lærte Torben Kjærgaard at kende, da jeg i 1995 blev ansat i de 3 foreninger,

der senere samledes som "Asfaltindustrien".

Personligt kom jeg tættere på ham, da vi i september samme år var på studietur i Frankrig.

Her viste det sig, at Torben Kjærgaard talte et glimrende fransk - hvilket skyldtes, at han bl. a. også havde studeret dér.

Desuden kom hans helt specielle lune og tørre humør rigtigt frem under de mere afslappede former, der nu engang hører sig til på en studietur.

Torben Kjærgaard var igennem mange år en af dansk asfaltindustri markante personligheder. Som nybagt kandidat blev han ansat som laboratorieingeniør hos Villadsens Fabriker i Kastrup. Herfra kom han siden hen til selskabets vejafdeling.

I 1964 flyttede Torben Kjærgaard tilbage til fødebyen Sil-

keborg med den opgave at udbygge firmaets vejaktiviteter i Jylland. I 1968 udnævntes han til underdirektør og fire år senere overtog han ledelsen af vejafdelingen i Danmark.

Vejbygningsindustrien har i årenes løb oplevet store og markante ændringer - ikke mindst i halvfjerdserne, som var stærkt påvirket af kriserne på oliemarkedet. Under Torben Kjærgaards ledelse lykkedes det Villadsens Fabriker at tilpasse sig tidens krav og placere sig som en markant spiller i det danske vejbygningslandskab.

Villadsens Fabriker skiftede navn til Icopal A/S i 1995 og samme år kunne Torben Kjærgaard fejre sit 40 års jubilæum i koncernen. Han trak sig tilbage året efter.

Torben Kjærgaard beklædte en række tillidsposter inden for asfaltindustrien. Han var således formand for den daværende "Foreningen af Asfaltfabrikanter i Danmark", formand for Asfaltindustriens Arbejdsgiverforening og medlem af såvel bestyrelsen som forretningsudvalget i det daværende AOV - "Asfaltindustrien Oplysningskontor og Vejforskning".

Torben Kjærgaard efterlader sig hustruen Karen, tre børn og fem børnebørn.

Æret være hans minde.

*Ib Frandsen*





**Mindre er mere.**

**Også ved anlæg af asfaltveje.**

**Det vil vi vise jer i København.**

En miljømæssig og socialt acceptabel vejinfrastruktur spiller en stadig stigende rolle inden for vort område, og hos Shell Bitumen har vi sat os det mål at blive førende inden for ansvarlige, holdbare løsninger inden for vejbelægninger. Tiden er inde til nye ideer og handlinger for at imødekomme fremtidens krav – og dette er netop grunden til, at vi vil deltage på Eurasphalt & Eurobitume kongressen i maj måned for at vise vort bidrag til holdbare løsninger inden for vejanlæg.

Tag udfordringen op, vis jeres holdning, og kom og besøg os i København. Vi glæder os til at se jer på vor stand nr. 75 i Bella Center fra den 21. til den 23. maj.



# Demonstration

## - Evaluering og planer for Fremtidens Vej

50 erfarne og skarpe hjerner fra toppen af den danske vejsektor var med, da Vejdirektoratet holdt status- og fremtidsworkshop på Fyn i marts. Dagens formål blev opfyldt, da der blev nedsat en håndfuld følgegrupper, som på hvert sit felt skal medvirke i og stimulere det fremtidige arbejde.

Kommentage af Morten Friis Jørgensen

Vejdirektoratets fornemme workshop Demonstration '08 blev holdt på Hotel Nyborg Strand den 13. marts. Den byggede på det vel ganske politisk og kollegialt korrekte udsagn, at fremtidens vej skal være både holdbar, vedligeholdelses- og miljøvenlig, og den skal så vidt muligt være bygget af lokale råstoffer.

"Vejdirektoratet ønsker at skabe samarbejde om innovation og udvikle ny vejteknisk viden til 'Fremtidens Vej' med en solid forankring i de erfaringer, vi har i dag", lokede indbydelsen.

Her fremgik det desuden, at Demonstration '08 er den første i en række af årligt tilbagevendende workshops, der er den praktiske realisering af Vejdirektoratets strategi "Tre skridt til Fremtidens Vej", som blev udviklet sammen med vejsektoren på en workshop på Hotel Legoland i foråret 2007

og ved workshoppen "Fremtidens Vej" på Vejforum 2007...

### Fem hovedpunkter

De fem overskrifter i dagens program fortæller, hvad viden, erfaringer og ambitioner skulle spores ind på i løbet af formiddagens indledende plenum og eftermiddagens afgørende gruppearbejde:

1. Stive befæstelser, hvor Tony Andersen fra VD holdt oplægget
2. Reparationsmaterialer til veje og broer med konsulent Michael Thau fra LotCon ved powerpointen
3. Avancerede slidlag til broer, som Arne Henriksen fra VD indledte
4. Genbrug af asfalt med Erik Nielsen fra VD i Fløng som tutor samt
5. Vejmarkeringer, med Ole Olsen fra VD i Middelfart som indleder

Efter formiddagens plenum var der en kærkommen time til mere uformelt

at hilse på kendte og ukendte ansigter og udveksle ideer og erfaringer hen over frokosten.

Derefter oprandt dagens afgørende timer, gruppearbejdet – eller workshops, som det jo hedder nu i denne verden.

Deltagerne var på forhånd blevet fordelt på de fem arbejdsgrupper af arrangørerne fra VD/VI, der i det hele taget havde planlagt og fik gennemført en velorganiseret og til tider øjenåbnende workshop.

### Alle veje fører til Rom

Arrangementet profilerede sig i programmet på den filosofiske og eksistentielt indlysende konstatering, at det er væsentligt at fastholde og udvikle den erfaring og viden, vi mennesker har – og som vi i dag så også bygger veje på grundlag af.

Her spiller tidligere forsøgs-

(Foto: Inreco A/S).



De positive erfaringer fra forsøgsstrækninger med kalkstabilisering har betydet, at teknikken nu anvendes som standardværktøj i Vejdirektoratets udbudsmaterialer.



og demonstrationsstrækninger en væsentlig rolle, der sammen med ny og kommende materialeteknologisk forskning, udvikling og demonstration skal tilvejebringe ny viden, som det også er beskrevet i VD's strategipapir, hed det i programmet.

Formålet med workshoppen var således at samle og vurdere eksisterende viden om tidligere udførte demonstrationsstrækninger mv., at skabe grundlaget for en eventuel opfølgning for disse, samt at diskutere behovet for nye strækninger.

Det blev bl.a. vendt, hvordan konkrete strækninger kan udføres i praksis, herunder sted og samarbejdsform. Hvad det sidste angår, gav Ole Olsen fra VD forsamlingen en hurtig gennemgang af tankerne bag de partneringskontrakter og det succesfulde partneringsamarbejde, som det tidligere Ribe Amt gennemførte før strukturreformen sammen med bl.a. Pankas, NCC og LKF Vejmarkering, og som nu videreføres i området med VD som den nye offentlige partner. Tankevækkende og inspirerende, når det går godt.

## Genbrug af asfalt

Det er indlysende umuligt at overvære og referere alt, hvad der foregår under gruppearbejde på sådan en konference.

Så læsernes udsendte valgte at koncentrere sine ører og sin pen om den gruppe, som civilingeniør Erik Nielsen fra Vejteknisk Institut i Fløng foretog om genbrug af asfalt.

For i Danmark genbruger vi jo gerne asfalt og har gjort det længe. Bitumen og importerede sten, lyder den enkle opskrift, så har vi asfalt.

Men hvad med genbrug af genbrug? Hvor mange gange kan vi gøre det, før bitumen bliver reduceret til en slags sort fyld?

Kan vi så tale om modificeret asfalt, og hvordan kan vi genbruge det? Hvad er mon den optimale anvendelse af genbrug?

Sådan lød nogle af de spørgsmål og tanker fra projektet, som Erik Nielsen spandt nogle ender over.

Landet ligger nemlig således, at VI igennem EU's 7. Rammeprogram har søgt og fået faklen som koordinator for en af arbejdspakkerne i et projekt ved navn Re-road; et fireårigt forskningsprojekt med tilskud fra EU på 1,5 mio. euro.

Når man dertil lægger den obligatoriske egenfinansiering, der som bekendt gælder ved snart sagt alle former for projekttilskud fra EU (undtagen landbruget) er på 50 procent, har projekt Re-road en ramme på mindst 3 mio. euro eller godt og vel en snes mio. kr.

Eneste officielle asfaltvirksomhed, der deltager i konsortiet bag Re-road, er PEAB i Sverige. Men projektet er tilsyneladende langt fra lukket for andre aktører.

## Spændende input

Erik Nielsen, Karsten Søndergaard, Knud A. Pihl og Hans Jørgen Ertman Larsen fra VD i Fløng samt Ole Jacobsen fra VD i Næstved sad med i denne gruppe, der desuden omfattede bl.a. ingeniør fra Århus Kommune Ib Markholt-Lassen, laboratorieleder hos NCC Roads Martin Lindau-Skands, salgs- og kvalitetsdirektør hos Inreco Niels Christoffersen samt projektchef Lotte Josephsen fra LMK VEJ.

Og de fire sidstnævnte deltagere gav adskillige positive og spændende input til overvejelserne i projektet om asfaltgenbrug, bl.a. forslag til forsøg samt ideer til mulige demonstrationsstrækninger.

Vi blev desuden gjort opmærksom på et produkt, som NCC har fundet i Østrig, og som kan lægges i huller i belægningen, hvorefter det bliver vandet og komprimeret, så skulle det holde (!), og der kan også f.eks. lægges et nyt lag ovenpå.

Projekt Re-road er naturligvis interesseret i eksempler på asfaltgenbrug i hele landet for at kunne generere viden. Et vigtigt omdrejningspunkt vil derfor blive at spørge bredt, både i branchen og hos kommunerne, om udtag af prøver osv.

## Asfaltindustriens slidlagsdatabase

Projektet kan føre til nye og spændende samarbejder mellem VI og private virksomheder og andre industrielle partnere, mente bl.a. Erik Nielsen og Hans Jørgen Ertman Larsen.

Sidstnævnte bidrog desuden med



uddybende kommentarer på baggrund af sit virke som medlem af udvalget for forskningskoordinatorer under FEHRL, Forum of European Highway Research Laboratories.

Et spørgsmål, som Re-road-projektet meget gerne vil kunne arbejde med, er hvorvidt Asfaltindustriens slidlagsdatabase mon indeholder tilstrækkeligt med oplysninger om materialer – i kategorierne "God", "Syg" og "Død" – til at fakta i anonymiseret form kan trækkes ud og anvendes til en velfunderet analyse?

Det vil vise sig, når projektet skridder frem de næste fire år. Nu skal der lige findes logo og sættes en række elementer på skinner, herunder hvordan resultaterne kan eller skal formidles.

Og så kan dagens arrangører glæde sig over den store tilslutning til at deltage i de følgegrupper, som man så gerne ville have etableret. Og mon ikke også Asfaltindustrien således tilskyndet gerne yder sit bidrag til ikke mindst genbrugsprojektet?

Hvis alt går, som VD/VI ønsker, nemlig at der årligt fremover holdes en workshop til dialog og erfaringsopsamling om disse og evt. nye emner, vil vi om et år kende svaret på det spørgsmål. Og forhåbentlig også på mange andre om fremtidens vej.

*Morten Friis Jørgensen er freelancejournalist med speciale i vejsektoren. Vi takker Nynas A/S for sponsering af artiklen.*

# VI KAN VÆRE MED HELE VEJEN

NCC Roads A/S dækker hele værdikæden fra indvinding og forædling af råstoffer over produktion og udlægning af asfalt til servicering af veje.

