



Statens vegvesen

# **Kompetanseutvikling drift og vedlikehold**

## **Kompetansedager FAV 12.04.2011**

**Øystein Larsen**

**Vegdirektoratet,  
Trafikksikkerhet-, miljø og teknologiavdelingen  
Vegteknologiseksjonen**

# Kompetanseutvikling drift og vedlikehold

Etatsprosjekt perioden 2007 – 2010

Mål: bedre fagkompetansen og status innenfor drift og vedlikehold i Statens vegvesen og i bransjen

Prosjektet gjennomføres i samarbeid med bransjen

Legge til rette for en kontinuerlig prosess for kompetanseutvikling når prosjektet er ferdig

År 2011 Implementering, oppfølging, videreføring

# Bakgrunn

Fare for kompetansetap:

- Utskillingen av egenproduksjonen i 2003
- Fokus vekk fra fag og over på konkurranse
- Stor aldersavgang de kommende årene

Konkurranseutsetting skaper nye utfordringer:

- 5-årige driftskontrakter, skifte av entreprenør
- Bransjen må stimuleres til langsiktig FoU

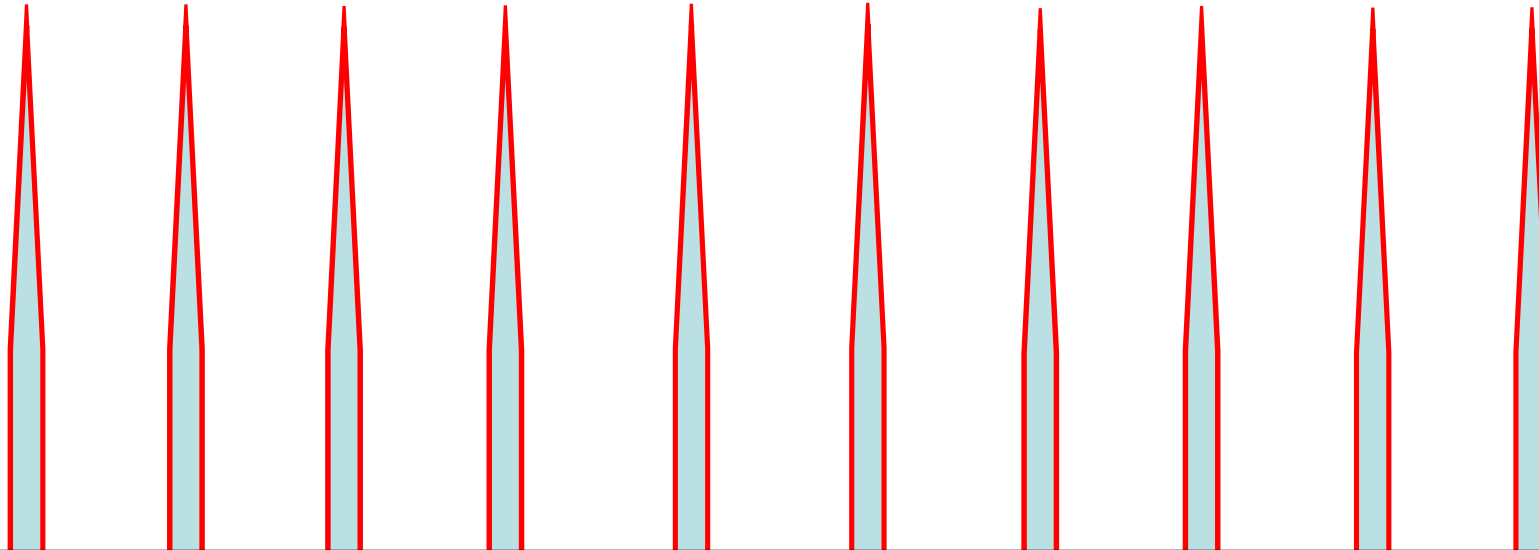
# Faglige utfordringer:

- Vegnett med stort forfall
- Økende trafikkbelastning
- Trafikantene er ikke fornøyd
- Økte krav fra samfunnet:
  - sikkerhet, framkommelighet, miljø, informasjon



## Krever kompetente fagfolk

# Breddekompetanse og spisskompetanse



## **Tverrfaglighet, evne til å kombinere ulik kompetanse:**

Drift/vedlikehold: drenering, asfalt, grønt, ras/flom, tunnel, bru, vinter, ....

Grunnleggende teknisk kunnskap: veg, trafikk, geoteknikk, konstruksjoner ....

Vegforvaltning: veglov, forskrifter, eiendom, skiltregler, avkjørsler, .....

Byggherre/entreprenør: innkjøpsregler, økonomi, kontraktbehandling, jus

Samfunnseffekter: trafikksikkerhet, framkommelighet, miljø, vegkapital

Erfaringsbasert kunnskap: lokalkunnskap, vær/klima, meteorologi, spåkyndig

Kundebehandling: informasjon, kommunikasjon, diplomati, psykologi

# Avgrensninger og prioriteringer

Hovedfokus på fagkompetanse



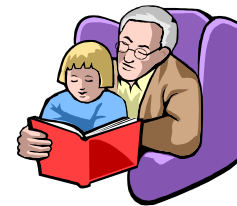
Ikke utvikling av kontrakter og kontraktbeskrivelse  
Dette arbeidet pågår parallelt med full tyngde

# 4 Fokusområder/delprosjekter:

**Opplæring**



**Erfaringsoverføring**



**Videreutvikling**

**Spesialisering og FoU**



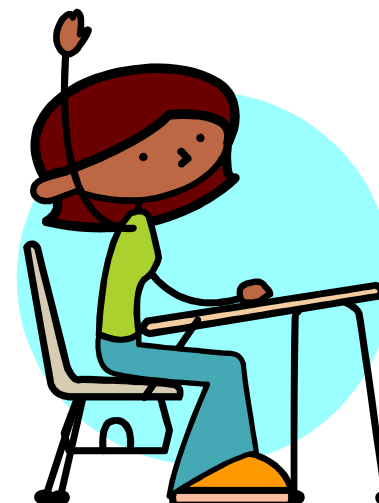
**Synliggjøring**



# Opplæring

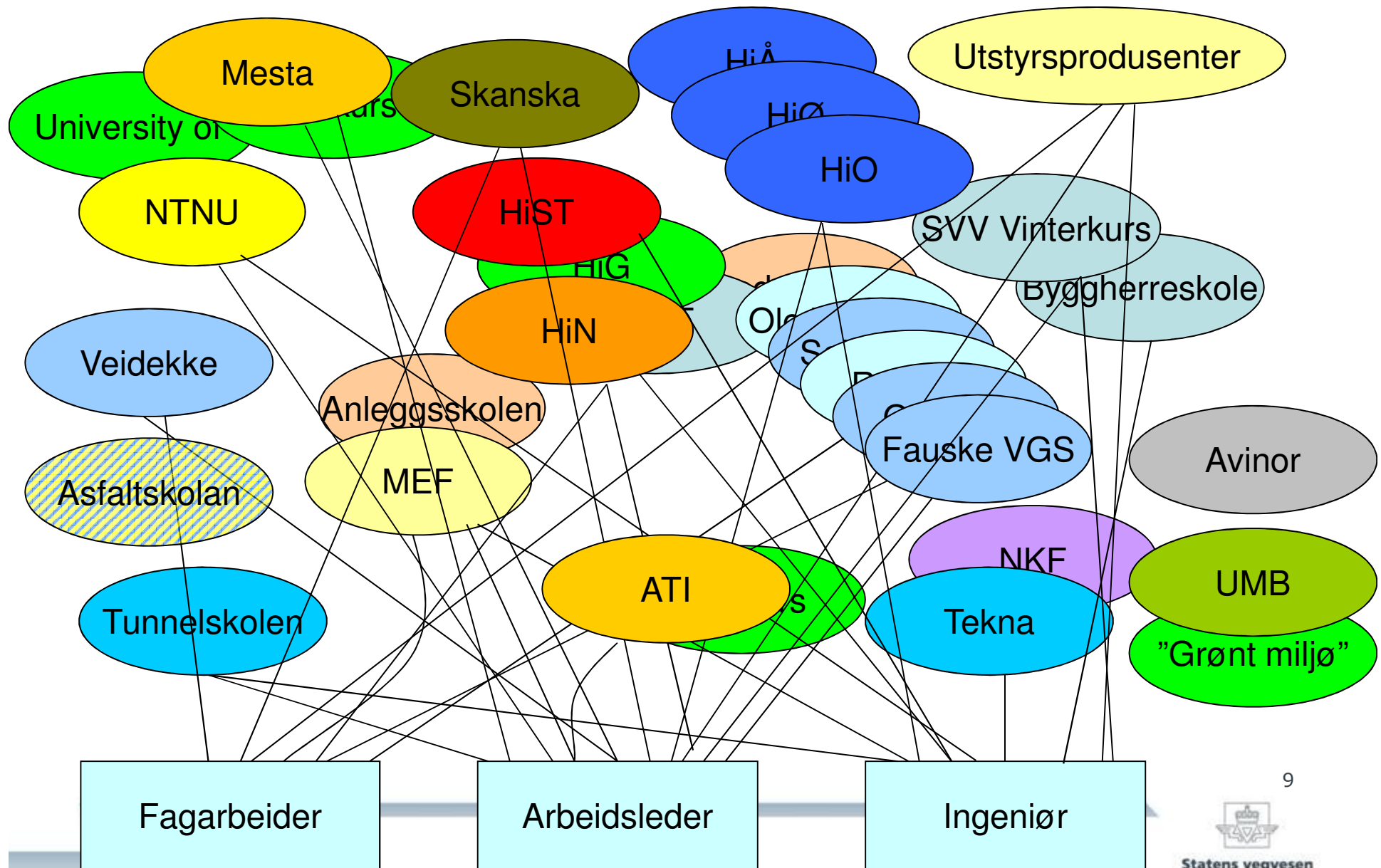
Leder: Joralf Aurstad

Hensikt: forbedre opplæring for alle som jobber med drift og vedlikehold for å øke kompetansen i alle ledd og forbedre kvaliteten på tjenestene



Samarbeid med ulike deler av bransjen og undervisningsinstitusjoner

# Kartlagt eksisterende kurstilbud





# Prioritert vinterdriftkurs først

- Vinterkurs for ledere av driftskontrakter obligatorisk høstkurs for nye kontrakter revidert i 2009
- Nytt vinterkurs for operatører laget i 2010
- Behov for et bredt grunnkurs i drift og vedlikehold  
Innhold/opplegg diskuteres med bransjegruppen



# Samarbeid med univ/høgskoler

## Utvikling av DV-kurs:

- Narvik og Oslo: kurs om drift og vedlikehold  
Ålesund: nytt DV-kurs, starter høsten 2011
- Trondheim + Narvik + Agder:  
litt DV-fag inn i vegplanlegging og vegbygging
- NTNU: EVU-kurs i vinterdrift, 2 kurs holdt
- Utarbeider lærebok om drift og vedlikehold
- Gir innspill til lærebøker i videregående skole

# Lærebok i drift og vedlikehold

Lærebok i  
drift og vedlikehold  
av vegger og gater

Målgruppe:  
Høgskole/Universitet  
Etterutdanning

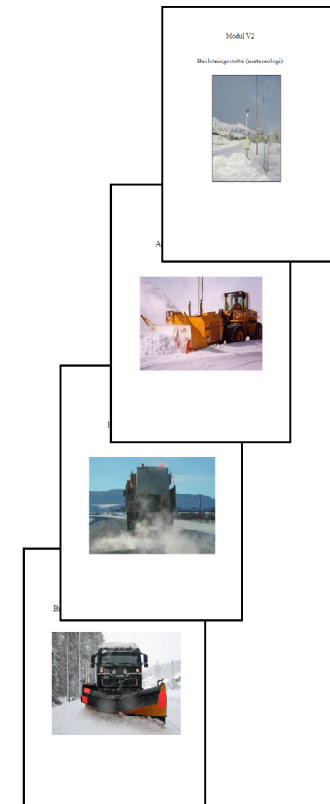
1. versjon ferdig til  
bruk høsten 2011

## **Kapittelinnledning:**

- 1 Drift og vedlikehold – innledning**
- 2 Standard for drift og vedlikehold**
- 3 Nedbrytningsmekanismer**
- 4 Tilstandsregistrering**
- 5 Friksjon**
- 6 Planlegging av drift og vedlikehold**
- 7 Drenering**
- 8 Vegdekker**
- 9 Dimensjonering og forsterkning**
- 10 Grøntarealer**
- 11 Beslutningsstøtte og meteorologi**
- 12 Vinterdrift**
- 13 Bruer og kaier**
- 14 Tunneler**
- 15 Beredskap, ras, flom**
- 16 Skilt og oppmerking**
- 17 Trafikkberedskap**
- 18 Drift og vedlikehold i byer og tettsteder**
- 19 Andre drifts- og vedlikeholdsoppgaver**
- 20 Kontraktstyper**
- 21 HMS**
- 22 Ytre miljø**
- 23 Elektro**

# Vinterdriftskurs for operatører

- 4 moduler:  
Beslutningsstøtte og meteorologi  
Brøyting  
Friksjonsforbedring vinter  
Andre vinterarbeider
- Kurspakke utarbeidet av arbeidsgruppe:
  - PowerPoint-presentasjoner
  - Lærehefte til hver modul
- "Prøvekurs" i 3 kontrakter høsten 2011
- Krav i alle kontrakter som starter i 2012



# Målgruppe

Alle som skal utføre vinterdrift  
på riks- og fylkesveger,  
både entreprenørens egne og innleide:

- sjåførere
- maskinførere
- reserver

Byggeledere og driftsledere bør også delta

# Målsetting med kurset

Alle som utfører vinterdrift skal ha et minimum av kunnskap om:

- Krav til standard
- HMS-krav
- Oppgaver som skal utføres
- Forberedelser som skal gjøres
- Oversikt over utstyr
- Krav til utstyr

# Målsetting (forts)

- Kjennskap til ulike metoder, når disse er egnet og effekten av tiltakene
- Kjennskap til hva som påvirker effekten
- Praktisk kunnskap om bruk / innstilling / justering / kontroll / kalibrering av utstyret
- Forstå viktigheten av samarbeid med naboroder
- Kjenne til hjelpemidler for beslutningsstøtte

# Undervisningsform

- Teoridel som består av:
  - Undervisning
  - Diskusjoner
  - Oppgaver
- Praktisk del:
  - Undervisning og praktisk demonstrasjon
  - Utførelse av praktiske oppgaver for deltakerne
- Eksamen
  - ⇒ Kursbevis

# Utfordringer

- 4 moduler tar ca 1 uke
- 104 driftskontrakter, 3000-5000 operatører  
ca 1/5 fornyes hver høst, 500-1000 personer
- Bør gjennomføres før vinteren starter
- Behov for mange lærere/instruktører  
Krever erfaring og opplæring
- Uensartet målgruppe, erfarne og uerfarne

# Økonomi

- Ca 500-1000 kursdeltakere hvert år
- Kurslengde ca 1 uke
- Ressursbruk:  $750 \times 40t = \text{ca } 30\,000$  timer pr år  
Timepris: 400?  $\Rightarrow \text{ca } 10\text{-}15$  mill kr pr år

# Hvordan gjennomføre opplæringen?

## Ulike alternativer for gjennomføring

- Skoleverket, Videregående skole ....
- Profesjonelle firma/kursholdere
- Statens vegvesen
- Entreprenørene selv
- Leverandører/produsenter?

# Krav ved oppstart av nye kontrakter

Plan for konkurranseutsetting av driftskontrakter:

År/Region	Øst	Sør	Vest	Midt	Nord	Totalt
2012	4	3	4	4	5	20
2013	3	4	3	5	6	21
2014	6	7	4	5	4	26
2015	5	3	3	3	3	17
2016	5	5	3	2	5	20
Totalt	23	22	17	19	23	104

Bør gjennomføres i løpet av september-oktober  
Dvs: i løpet av 6-8 uker

# Samarbeid SVV - Entreprenører

## SVV Vegdirektoratet:

- Lager felles kursopplegg i samarbeid med bransjen (kurs ferdig men må oppdateres og videreutvikles)
- Holder kurs for forelesere/instruktører

## SVV regionene:

- Koordinere kurs i egen region
- Forelesere på teoridelen

## Entreprenør:

- Praktisk gjennomføring: Lokaler, materiell, utstyr
- Instruktører på praktisk opplæring på eget utstyr

# Grunnkurs i drift og vedlikehold

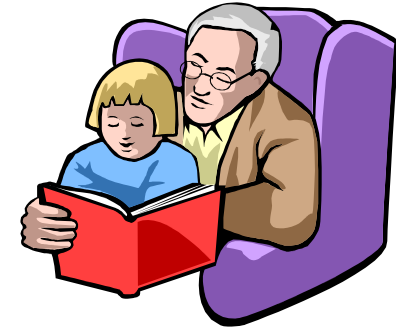
- Behov for et bredt grunnleggende kurs i drift og vedlikehold for den daglige driften
- Målgruppe:
  - byggeledere for driftskontrakter hos SVV
  - driftsledere hos entreprenører
- Innhold, omfang og opplegg skal diskuteres med bransjegruppen

# 5 min diskusjon rundt bordet

- 1. Hvordan bør vinterdriftskurs for operatører praktisk gjennomføres?**
- 2. Bør vi lage et bredt grunnkurs som er felles for byggherre og entreprenør? Eller gjennomføre kurs hver for seg? Hva med omfang? innhold?**

# Erfaringsoverføring

leder Jan Peder Bollingmo



Hensikt: ta vare på og spre erfaringer

Mellom erfarne (seniorer) => unge/nye (juniorer)

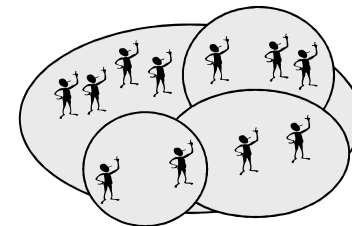
Mellom ulike aktører i "produksjonskjeden"

Mellom ulike faser: plan - bygging - drift/vedlikehold

Utfordringer:

- Erfaring spredt på mange, vilje til å dele?
- Mye taus kunnskap, lokalkunnskap
- Lite skriftlig dokumentasjon

Finne egnede måter å samle og spre erfaringskompetanse



# Erfaringsoverføring

## behov for mange ulike tiltak

- Konferanser og fagseminar (skape motivasjon)
- Faglige nettverk, faste møteplasser
- Forslag samhandlingskurs for økt forståelse og tillit
  
- SVV's erfaringsbase åpnes for eksterne i 2011
- Etablert et eget arkiv for DV-bilder
- Forslag kartbasert presentasjon av ELRAPP-data
  
- Overlapping for å overføre taus kunnskap
- Mentorordning for unge uerfarne medarbeider
  
- Tilbakeføring av driftserfaringer til planfasen
- Tilbakeføring av erfaringer til normaler

# Videreutvikling: Spesialisering og FOU

Leder: Leif Bakløkk

Hensikt: Videreutvikle kunnskaper og metoder

2 hovedfokus:

Bygge opp spisskompetanse og forskerkompetanse for å sikre undervisning og forskning på høyt nivå også i fremtiden

Styrke og legge til rette for FoU-aktivitet  
Mer utviklingsarbeid inn i driftskontrakter



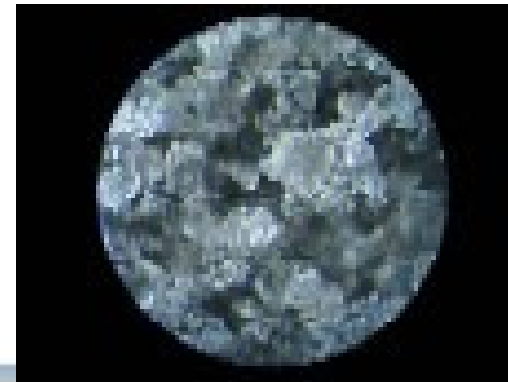
# Spesialisering/spisskompetanse

Etablert Postdoc-stilling ved Universitetet i Trondheim (NTNU) i samarbeid med Avinor

Støttet og initiert nye PhD-studier:

- Georadar
- Salting og snø
- Bæreevne og rehabilitering

Støtte til NTNU for oppbygging av klima-lab og anskaffelse av forskningsutstyr



# Eksempler på FoU

- Støtte til utvikling/testing/tolking av 3D Georadar på NTNU  
Nytt interregprosjekt igangsatt



- FoU i driftskontrakt  
Indre Romsdal, pilot



- + 3 kontrakter med testing av metoder og utstyr



- 2 nye kontrakter fra høsten 2011  
Fastsand (Vinje) og GPS-styrt salting (Stavanger)

# FoU-fond i Sverige

## SBUF – Svenska byggbranschens utvecklingsfond

- ~ 100 projekt per år
- ~ 52 miljoner kronor - branschinriktad FoU
- 600 SEK / kollektivanställd
- Instiftad 1983
- ~ 5000 företag
- Utgörs av en styrelse  
- fyra utskott och ett kansli
- Utskott föreslår beslut, styrelsen beslutar

# 5 min diskusjon rundt bordet

- 1. Hvordan få opp FoU-aktiviteten?  
Spesielt utvikling av metoder og utstyr?**
- 2. Finansiering og prioritering?  
Bør vi etablere et FoU-fond  
slik som SBUF i Sverige?**

# Synliggjøring

Leder: Inger Lise Sagmo

Hensikt: synliggjøre og markedsføre drift og vedlikehold på en positiv måte for å øke omdømme, interesse og rekruttering



Vise fram fagfeltet

- mangfoldet og viktigheten av drift og vedlikehold
- interessante og utfordrende oppgaver
- FoU-aktiviteter og potensial for utvikling
- snorklippinger?

# Synliggjøring

## Noen eksempler



Vinterdagene 2008

Samferdselsminister Liv Signe Navarsete åpnet  
400 deltakere, fra hele bransjen  
28 studenter med DV-fag

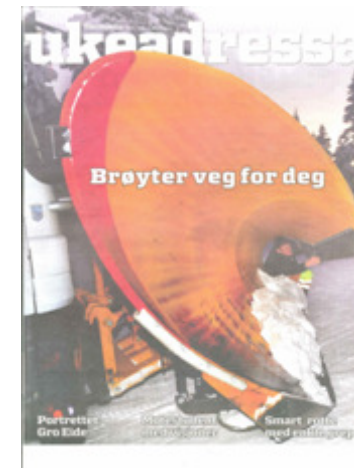


Omtale drift/vedlikehold i vegåpninger

Forslag til DV-priser og DV-kriterier

Mer positive DV-saker i media

[Video](#) som viser mangfold og action



14

A large, white iceberg floats in the middle of a dark, choppy sea. The iceberg has a jagged, irregular shape with several peaks and a long, thin protrusion on the left side. The water around it is dark and textured with small waves. The overall scene is captured from an elevated perspective.

[www.vegvesen.no/kdv](http://www.vegvesen.no/kdv)

Prosjektet er slutt, men  
prosessen skal fortsette